叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 4 个章节

1. 帕洛杜罗峡谷的地质故事(the Geologic Story Of Palo Duro Canyon) 000001

2. 帕洛杜罗峡谷的地质故事(the Geologic Story Of Palo Duro Canyon) 000002

3. 帕洛杜罗峡谷的地质故事(the Geologic Story Of Palo Duro Canyon) 000003

4. 帕洛杜罗峡谷的地质故事(the Geologic Story Of Palo Duro Canyon) 000004

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

帕洛杜罗峡谷的地质故事(The Geologic Story of Palo Duro Canyon)

['bjʊroʊ] [ʌv; əv] [ˌiːkə'nɑːmɪk] [dʒi'ɑːlədʒi]
BUREAU **OF** **ECONOMIC** **GEOLOGY**
局 的 经济的 地质学

经济地质局

[ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ʌv; əv] ['teksəs] [æt; ət] ['ɔːstən]
The **University** **of** **Texas** **at** **Austin**
这 大学 的 德克萨斯州 在 奥斯汀

德克萨斯大学奥斯汀分校

['piːtər][tiː] . ['flɔn] , [də'rektər]
Peter **T** **.** **Flawn** **,** **Director**
彼得 T . 缺陷 , 导演

彼得·T·弗劳恩，导演

['gaɪdbʊk] [eɪt]
Guidebook **8**
指南 8

指南8

[ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]['stɔːri][ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən]
The **Geologic** **Story** **of** **Palo** **Duro** **Canyon**
这 地质 故事 的 帕洛 杜罗 峡谷

帕洛杜罗峡谷的地质故事

[baɪ]
By
经过

经过

['wɪljəm] [eɪtʃ] . ['mæθjuːz] [ˌaɪ'aɪ'aɪ]
William **H** **.** **Matthews** **III**
威廉 H . 马修斯 三、

威廉·H·马修斯三世

['ɔːgəst] -
August **1969**
八月 -

1969年8月

['sekənd] ['prɪntɪŋ]
Second **Printing**
第二 印刷

第二版

['ɔːgəst] -
August **1983**
八月 -

1983年8月

['kɑːntents]
Contents
内容

内容

Introduction1
Introduction1
Introduction1

引言1

Acknowledgments2
Acknowledgments2
Acknowledgments2

致谢2

[pɑːrk] history3
Park **history3**
公园 history3

公园历史3

['eɪnʃənt] [mæn][ɪn]['pæloʊ]['dʊroʊ] Canyon3
Ancient **man** **in** **Palo** **Duro** **Canyon3**
古老的 男人 在 帕洛 杜罗 Canyon3

帕洛杜罗峡谷的古代男子3

['indiəns][ʌv; əv][ðə; ði] Plains3
Indians **of** **the** **Plains3**
印度人 的 这 Plains3

平原印第安人3

['ædvent][ʌv; əv][ðə; ði] [waɪt] Man3
Advent **of** **the** **White** **Man3**
来临 的 这 白色的 Man3

白人的到来3

['riːdʒən(ə)l] setting8
Regional **setting8**
区域 setting8

区域设置8

[ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] story10
The **geologic** **story10**
这 地质 story10

地质故事10

[ðə; ði] ['kænjənz] ['rɑːks] [ænd; ənd] minerals10
The **canyon's** **rocks** **and** **minerals10**
这 峡谷的 岩石 和 minerals10

峡谷的岩石和矿物10

[ʌn'rævəlɪŋ] [ɜːrθ] history10
Unraveling **earth** **history10**
解体 地球 history10

揭开地球历史的面纱10

[ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] ['kɑːləm] [ænd; ənd][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm] scale12
The **geologic** **column** **and** **geologic** **time** **scale12**
这 地质 柱子 和 地质 时间 scale12

地质柱状图和地质年代标尺12

[ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [fɔr'meɪʃənz] [ɪk'spoʊzd][ɪn]['pæloʊ]['dʊroʊ] Canyon16
Geologic **formations** **exposed** **in** **Palo** **Duro** **Canyon16**
地质 阵型 裸露 在 帕洛 杜罗 Canyon16

帕洛杜罗峡谷露出的地质构造16

['kwɔːrtərmæstər] Formation17
Quartermaster **Formation17**
军需 Formation17

军需官队17

-	Formation19
Tecovas	**Formation19**
-	Formation19

特科瓦斯组19

[truːˈhiːəu; -ˈhiːjɔː] Formation22

Trujillo	**Formation22**
特鲁希略	Formation22

特鲁希略组22

[ˌoʊgəˈlɑːlə] Formation23

Ogallala	**Formation23**
奥加拉拉	Formation23

奥加拉拉组23

['rɑːks] [ʌv; əv][ðə; ði] Pleistocene28

Rocks	**of**	**the**	**Pleistocene28**
岩石	的	这	Pleistocene28

更新世岩石28

[haʊ] [ðə; ði]['kænjən][wʌz; wəz] carved29

How	**the**	**canyon**	**was**	**carved29**
如何	这	峡谷	曾是	carved29

峡谷是如何形成的29

[ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɑːdʒɪk][wɜːrk][ʌv; əv] ['rʌnɪŋ] water29

The	**geologic**	**work**	**of**	**running**	**water29**
这	地质	工作	的	跑步	water29

流水的地质作用29

['weðərɪŋ] [ænd; ənd]['grævəti][ˌeɪ diː 'diː][ðə; ði]['faɪn(ə)l] touch30

Weathering	**and**	**gravity**	**add**	**the**	**final**	**touch30**
风化	和	重力	添加	这	最终的	touch30

风化和重力为作品增添了最后的润色。30

Weathering30

Weathering30
Weathering30

风化30

[mæs] - wasting31

Mass	**-**	**wasting31**
大量的	-	wasting31

大量消耗31

[ˌdɪfəˈrenʃ(ə)l] erosion31

Differential	**erosion31**
微分	erosion31

差异侵蚀31

[wʌt] [tuː; tə][duː][ænd; ənd] [siː] [æt; ət]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] [steɪt] Park33

What	**to**	**do**	**and**	**see**	**at**	**Palo**	**Duro**	**Canyon**	**State**	**Park33**
什么	到	做	和	看	在	帕洛	杜罗	峡谷	状态	Park33

帕洛杜罗峡谷州立公园有哪些游玩和景点？33

[pɑːrk] Entrance33

Park	**Entrance33**
公园	Entrance33

公园入口33

[kɜ›oʊˈnɑːdoʊ] [lɑːdʒ] [ænd; ənd][ˌɑːbzərˈveɪʃ(ə)n] Point33

Coronado	**Lodge**	**and**	**Observation**	**Point33**
科罗纳多	小屋	和	观察	Point33

科罗纳多旅馆和观景点33

[ðə; ði] ['siːnɪk] Drive33

The	Scenic	Drive33
这	风景优美	Drive33

风景大道33

[ˌpaɪə'nɪr] Amphitheatre33

Pioneer	Amphitheatre33
先锋	Amphitheatre33

先锋露天剧场33

[sæd] ['mʌŋki] [treɪn] Ride35

Sad	Monkey	Train	Ride35
伤心	猴	火车	Ride35

悲伤的猴子火车之旅35

[traɪ'æsɪk] Peak35

Triassic	Peak35
三叠纪	Peak35

三叠纪峰35

['spænɪʃ] Skirts37

Spanish	Skirts37
西班牙语	Skirts37

西班牙裙子37

[ˌkætə'riːnə] Cave37

Catarina	Cave37
卡塔琳娜	Cave37

卡塔琳娜洞穴37

[sæn'tɑːnəz] Face37

Santana's	Face37
桑塔纳的	Face37

桑塔纳的脸37

[ðə; ði][skaɪ] Ride37

The	Sky	Ride37
这	天空	Ride37

天空之旅37

[ðə; ði][fɜːrst]['wɔːtər] Crossing39

The	First	Water	Crossing39
这	第一的	水	Crossing39

第一次过河39

['kɜːrn(ə)l] [tʃɑːrlz] ['gʊd'naɪts] Dugout39

Colonel	Charles	Goodnight's	Dugout39
上校	查尔斯	晚安	Dugout39

查尔斯·古德奈特上校的掩体39

[ðə; ði] Lighthouse39

The	Lighthouse39
这	Lighthouse39

灯塔39

['kæpɪtl] Peak40

Capitol	Peak40
国会大厦	Peak40

国会山峰40

['fɔːrtrəs] Cliff40

Fortress	Cliff40
堡垒	Cliff40

堡垒悬崖40

[ðə; ði] [rɑːk] Garden40

The	Rock	Garden40
这	岩石	Garden40

岩石花园40

[ðə; ði] ['dɛvəlz] Slide40

The	Devil's	Slide40
这	魔鬼的	Slide40

魔鬼滑梯40

[ðə; ði] Turnaround41

The	Turnaround41
这	Turnaround41

扭转局面41

Hiking43

Hiking43
Hiking43

徒步旅行43

['hɔːrsbæk] riding43

Horseback	riding43
马背	riding43

骑马43

['kæmpɪŋ] [ænd; ənd] picnicking43

Camping	and	picnicking43
野营	和	picnicking43

露营和野餐43

Photography43

Photography43
Photography43

摄影43

['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɔːrɪk(ə)l] Museum45

Panhandle	-	Plains	Historical	Museum45
狭长地带	-	平原	历史	Museum45

潘汉德尔平原历史博物馆45

[sə'lektɪd; sɪ'lektɪd] references47

Selected	references47
已选	references47

参考文献47

Glossary48

Glossary48
Glossary48

词汇表48

Index50

Index50
Index50

指数50

[ˌilə'streiʃəns]

Illustrations
插图

插图

['fɪgjərz] —

Figures	—
数据	—

数据——

[peɪdʒ]
Page
页

页

[wʌn] . ['eriəl] [vjuː] [ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən]
1 **.** **Aerial** **View** **of** **Palo** **Duro** **Canyon**
1 . 天线 看法 的 帕洛 杜罗 峡谷

1. 帕洛杜罗峡谷鸟瞰图

Frontispiece2 .
Frontispiece2 **.**
Frontispiece2 .

扉页2。

[pleɪs] [mæp][ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ] Canyon4 - - .
Place **map** **of** **Palo** **Duro** **Canyon4** **-** **53** **.**
地方 地图 的 帕洛 杜罗 Canyon4 - - .

帕洛杜罗峡谷地图4-53。

['ɪndiən] ['kɑːrvɪŋ] [ɑːn]['sændstoʊn] boulder64 .
Indian **carving** **on** **sandstone** **boulder64** **.**
印度 雕刻 在 砂岩 boulder64 .

印度人在砂岩巨石上雕刻的图案64。

[wɔːr] [dres] [ʌv; əv] [kə'mæntʃi] [tʃiːf] ['kwɑːnə] Parker75 .
War **dress** **of** **Comanche** **Chief** **Quanah** **Parker75** **.**
战争 裙子 的 科曼奇 首席 夸纳 Parker75 .

科曼奇族酋长夸纳·帕克的战服75。

['dʒenrəlaɪzd] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][mæp][ʌv; əv][ðə; ði] ['teksəs] Panhandle96 .
Generalized **geologic** **map** **of** **the** **Texas** **Panhandle96** **.**
广义 地质 地图 的 这 德克萨斯州 Panhandle96 .

德克萨斯州狭长地带地质概貌图96。

[ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [taɪm] scale117 .
Geologic **time** **scale117** **.**
地质 时间 scale117 .

地质年代尺度117。

['dʒenrəlaɪzd] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][mæp][ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən] [steɪt] Park14 - - .
Generalized **geologic** **map** **of** **Palo** **Duro** **Canyon** **State** **Park14** **-** **158** **.**
广义 地质 地图 的 帕洛 杜罗 峡谷 状态 Park14 - - .

帕洛杜罗峡谷州立公园地质概图14-158。

[dʒɔɪnts][ænd; ənd]['dʒɪpsəm] [veɪnz] [ɪn] ['kwɔːrtərmæstər] Formation179 .
Joints **and** **gypsum** **veins** **in** **Quartermaster** **Formation179** **.**
关节 和 石膏 静脉 在 军需 Formation179 .

Quartermaster Formation179中的节理和石膏脉。

['sɪŋklaɪn] [ɪn] ['kwɔːrtərmæstər] [red] beds1810 .
Syncline **in** **Quartermaster** **red** **beds1810** **.**
向心线 在 军需 红色的 beds1810 .

军需官红色床铺中的 Syncline1810。

[rɪ'dʌkʃ(ə)n] ['heɪloʊz][ɪn] ['kwɔːrtərmæstər] shale2011 .
Reduction **halos** **in** **Quartermaster** **shale2011** **.**
减少 光环 在 军需 shale2011 .

Quartermaster 页岩中的还原晕圈2011。

[krɔːs] - ['bedɪd] ['boʊldər] [ʌv; əv][truː'hiːəu; -'hiːjɔː] sandstone2012 .
Cross **-** **bedded** **boulder** **of** **Trujillo** **sandstone2012** **.**
叉 - 卧床 巨石 的 特鲁希略 sandstone2012 .

特鲁希略砂岩交错层理巨砾 2012。

[ˌpænə'ræmɪk] [vjuː] [ʌv; əv] ['kænjən] ['ʃoʊɪŋ] ['meɪdʒər] [rɑːk] ['juːnɪts] [ɪk'spoʊzd] [ɪn] canyon2113 .

Panoramic	**view**	**of**	**canyon**	**showing**	**major**	**rock**	**units**	**exposed**	**in**	**canyon2113**	**.**
全景	看法	的	峡谷	显示	主要的	岩石	单位	裸露	在	canyon2113	.

峡谷全景图，显示峡谷中暴露的主要岩石单元2113。

['faitəsɔː] skull2214 .

Phytosaur	**skull2214**	**.**
植龙	skull2214	.

植龙头骨2214。

['skelɪt(ə)n] [ʌv; əv] Buettneria2415 .

Skeleton	**of**	**Buettneria2415**	**.**
骨骼	的	Buettneria2415	.

Buettneria2415 的骨骼。

['mɔːrtər] [hoʊl] [meɪd] [baɪ] Indians2516 .

Mortar	**hole**	**made**	**by**	**Indians2516**	**.**
砂浆	洞	制成	经过	Indians2516	.

由 Indians2516 制造的迫击炮孔。

[rɑːk] ['pedɪst(ə)l] [nɪr] [ðə; ði] Lighthouse2517 .

Rock	**pedestal**	**near**	**the**	**Lighthouse2517**	**.**
岩石	座	靠近	这	Lighthouse2517	.

灯塔附近的岩石基座2517。

['aʊtkrɑːp] [ʌv; əv] [ˌoʊgə'lɑːlə] caliche2618 .

Outcrop	**of**	**Ogallala**	**caliche2618**	**.**
露头	的	奥加拉拉	caliche2618	.

奥加拉拉钙质岩露头2618。

[laɪf] - [saɪzd] ['mɑːd(ə)l] [ʌv; əv] ['ʃʌv(ə)l] - [dʒɔːd] mastodon2719 .

Life	**-**	**sized**	**model**	**of**	**shovel**	**-**	**jawed**	**mastodon2719**	**.**
生活	-	尺寸	模型	的	铲	-	下巴	mastodon2719	.

铲颚乳齿象的等比例模型2719。

['fɑːsəlaɪzd] ['kærəpeɪs] [ʌv; əv] ['plaiəsiːn] tortoises2720 .

Fossilized	**carapaces**	**of**	**Pliocene**	**tortoises2720**	**.**
化石	甲壳	的	上新世	tortoises2720	.

上新世陆龟的化石甲壳2720。

['teɪləs] [sloʊps] [ænd; ənd] “ ['huːduː] ” [ɑːn] ['kæpɪtl] Peak3121 .

Talus	**slopes**	**and**	**“**	**hoodoo**	**”**	**on**	**Capitol**	**Peak3121**	**.**
距骨	连续下坡	和	“	观	”	在	国会大厦	Peak3121	.

Capitol Peak 上的碎石坡和“石柱”3121。

['entrəns] [tuː; tə] ['pæloʊ] ['dʊroʊ] ['kænjən] [steɪt] Park3422 .

Entrance	**to**	**Palo**	**Duro**	**Canyon**	**State**	**Park3422**	**.**
入口	到	帕洛	杜罗	峡谷	状态	Park3422	.

帕洛杜罗峡谷州立公园入口3422。

[kɜ˞oʊ'nɑːdoʊ] Lodge3423 .

Coronado	**Lodge3423**	**.**
科罗纳多	Lodge3423	.

科罗纳多旅馆3423。

[ˌpaɪə'nɪr] Amphitheatre3524 .

Pioneer	**Amphitheatre3524**	**.**
先锋	Amphitheatre3524	.

先锋露天剧场3524。

[treɪn] [ɑːn] [sæd] ['mʌŋki] ['reɪlroʊd] track3625 .

Train	**on**	**Sad**	**Monkey**	**Railroad**	**track3625**	**.**
火车	在	伤心	猴	铁路	track3625	.

悲伤猴子铁路3625号轨道上的列车。

[saʊθ] [feɪs] [ʌv; əv][traɪ'æsɪk] Peak3626 .

South	face	of	Triassic	Peak3626	.
南	脸	的	三叠纪	Peak3626	.

三叠纪山峰南坡3626。

['spænɪʃ] Skirts3727 .

Spanish	Skirts3727	.
西班牙语	Skirts3727	.

西班牙裙子3727。

[ˌkætə'ri:nə] Cave3828 .

Catarina	Cave3828	.
卡塔琳娜	Cave3828	.

卡塔琳娜洞穴3828。

[sæn'tɑ:nəz] Face3829 .

Santana's	Face3829	.
桑塔纳的	Face3829	.

Santana 的 Face3829。

['pɪknɪk] ['eriə] [æt; ət][fɜ:rst]['wɔ:tər] crossing3930 .

Picnic	area	at	first	water	crossing3930	.
野餐	区域	在	第一的	水	crossing3930	.

第一个涉水处的野餐区3930。

['kɜ:rn(ə)l] [tʃɑ:rlz] ['gʊd'naɪts] Dugout4031 .

Colonel	Charles	Goodnight's	Dugout4031	.
上校	查尔斯	晚安	Dugout4031	.

查尔斯·古德奈特上校的掩体4031。

[ðə; ði] Lighthouse4132 .

The	Lighthouse4132	.
这	Lighthouse4132	.

灯塔4132。

['kæpɪtl] Peak4233 .

Capitol	Peak4233	.
国会大厦	Peak4233	.

Capitol Peak4233。

['fɔ:rtrəs] Cliff4234 .

Fortress	Cliff4234	.
堡垒	Cliff4234	.

堡垒悬崖4234。

[ðə; ði] [rɑ:k] Garden4335 .

The	Rock	Garden4335	.
这	岩石	Garden4335	.

岩石花园4335。

[ðə; ði] ['dɛvəlz] Slide4436 .

The	Devil's	Slide4436	.
这	魔鬼的	Slide4436	.

魔鬼的滑梯4436。

['kæmpsaɪt][ɪn] [saʊθ] [end][ʌv; əv] park4437 .

Campsite	in	south	end	of	park4437	.
营地	在	南	结尾	的	park4437	.

公园南端的露营地4437。

['entrəns] [tu:; tə] ['pænhændl] - [pleɪnz][hɪ'stɔ:rɪk(ə)l] Museum45

Entrance	to	Panhandle	-	Plains	Historical	Museum45
入口	到	狭长地带	-	平原	历史	Museum45

潘汉德尔平原历史博物馆入口45

[fɪg] . [wʌn] .

Fig	.	1	.
如图	.	1	.

图1。

['eriəl] [vju:] [ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] ['ʃoʊɪŋ] [loʊ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['meɪdʒər] [pɔɪnts] [ʌv; əv] ['ɪntrəst] :

Aerial	view	of	Palo	Duro	Canyon	showing	location	of	major	points	of	interest	:
天线	看法	的	帕洛	杜罗	峡谷	显示	地点	的	主要的	积分	的	兴趣	:

帕洛杜罗峡谷鸟瞰图，图中显示了主要景点的位置：

([wʌn]) [kɜ˞oʊ'nɑ:doʊ] [lɑ:dʒ] ; ([ˌtu:'tu:]) [traɪ'æsɪk] [pi:k] ; ([θri:]) ['tɪmbər] ['meɪsə] ; ([fɔ:r]) ['kæpɪtl]

(	1	)	Coronado	Lodge	;	(	2	)	Triassic	Peak	;	(	3	)	Timber	Mesa	;	(	4	)	Capitol
(	1	)	科罗纳多	小屋	;	(	2	)	三叠纪	顶峰	;	(	3	)	木材	台面	;	(	4	)	国会大厦

[pi:k] ; ([faɪv]) ['fɔ:rtrəs] [klɪf] ;

Peak	;	(	5	)	Fortress	Cliff	;
顶峰	;	(	5	)	堡垒	悬崖	;

（1）科罗纳多旅馆；（2）三叠纪峰；（3）木材台地；（4）国会峰；（5）堡垒崖；

([sɪks]) ['preri] [dɔ:g] [taʊn] [fɔ:rk] [ʌv; əv] [red] ['rɪvər] ; (['sɛvən]) [ðə; ði] ['tɜ:rnəraʊnd] ([ˌtɜ:rmɪ'neɪʃ(ə)n]

(	6	)	Prairie	Dog	Town	Fork	of	Red	River	;	(	7	)	The	Turnaround	(	termination
(	6	)	草原	狗	镇	叉	的	红色的	河	;	(	7	)	这	回转	(	终止

[ʌv; əv][pɑ:rk] [roʊd] [faɪv]) .

of	Park	Road	5	)	.
的	公园	路	5	)	.

（6）草原犬鼠镇红河支流；（7）掉头处（公园路 5 的终点）。

(['kɜ:rtəsi] [ʌv; əv] [tʃɑ:rlz] [ə; eɪ] . [wʊlfɪn] ; ['foʊtəgræf] [baɪ]['dʌblju:] . [ə; eɪ] . ['hestər] .) [wʌn]

(	Courtesy	of	Charles	A	.	Wolfin	;	photograph	by	W	.	A	.	Hester	.	)	1
(	礼貌	的	查尔斯	一个	.	沃尔芬	;	照片	经过	W	.	一个	.	海丝特	.	)	1

（图片由查尔斯·A·沃尔芬提供；摄影：W·A·赫斯特。）[1]

[ðə; ði][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk]['stɔ:ri] [ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən]

The	Geologic	Story	of	Palo	Duro	Canyon
这	地质	故事	的	帕洛	杜罗	峡谷

帕洛杜罗峡谷的地质故事

['wɪljəm] [eɪtʃ] . ['mæθju:z] [ˌaɪ'aɪ'aɪ] [[wʌn]]

William	H	.	Mathews	III	[	1	]
威廉	H	.	马修斯	三、	[	1	]

威廉·H·马修斯三世[1]

[ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n]

INTRODUCTION

介绍

介绍

[laɪk] [ðə; ði] ['ɜ:rli] ['spænɪʃ] [ɪk'splɔrɜ˞z] [hu:] [fɜ:rst] [sɔ:] ['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən] ,

Like	the	early	Spanish	explorers	who	first	saw	Palo	Duro	Canyon	,
喜欢	这	早期的	西班牙语	探险家	WHO	第一的	锯	帕洛	杜罗	峡谷	,

就像最早发现帕洛杜罗峡谷的西班牙探险家一样，

[tə'deɪz, 'tu:deɪz]['vɪzɪtər] [ɪz] ['laɪkli] [tu:; tə] [vju:] [ðə; ði] [ɪm'presɪv] ['kænjən] [wɪð; wɪθ] [sər'praɪz] [ænd; ənd]

today's	visitor	is	likely	to	view	the	impressive	canyon	with	surprise	and
今天的	游客	是	可能	到	看法	这	感人的	峡谷	和	惊喜	和

[ɔ:] .

awe	.
敬畏	.

今天的游客可能会对这壮观的峡谷感到惊奇和敬畏。

[ðɪs] [greɪt] [dɪ'preʃ(ə)n] — [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [mɔːr] [ðæn; ðən][ˌtuː'tuː] [maɪlz] [waɪd] [ænd; ənd] [æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz]
This great depression — it is more than 2 miles wide and as much as
这 伟大的 沮丧 — 它 是 更多的 比 2 英里 宽的 和 作为 很多 作为

- [fiːt] [diːp] [wɪ'ðɪn] [pɑːrk] ['baʊndriz] — [kən'teɪnz] [ə; eɪ] ['fæsɪneɪtɪŋ] [ə'sɔːrtmənt] [ʌv; əv]
800 feet deep within park boundaries — contains a fascinating assortment of
- 脚 深的 之内 公园 边界 — 包含 一个 迷人 品种 的

['mʌlti,kʌlәd] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [fɔr'meɪʃənz] [ænd; ənd] [ɪ'roʊʒ(ə)n] - [prə'duːst] [rɑːk] ['skʌlptʃərz] [ʌv; əv] ['meni]
multicolored geologic formations and erosion - produced rock sculptures of many
五彩缤纷 地质 阵型 和 侵蚀 - 生产 岩石 雕塑 的 许多

[ʃeɪps] ,
shapes ,
形状 ,

这个巨大的洼地——宽超过2英里，深达800英尺，位于公园边界内——包含着各种各样迷人的彩色地质构造和各种形状的侵蚀形成的岩石雕塑。

['kʌlɚz] , [ænd; ənd][saɪz] .
colors , and size .
颜色 , 和 尺寸 .

颜色和尺寸。

[ðə; ðɪ] [ˌdʒiːə'græfɪk] ['setɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['kænjən] ['fɜːrðər] ['haɪt(ə)n] [ɪts]['ɪmpækt][ɑːn][ðə; ðɪ]['vɪzɪtər] ,
The geographic setting of the canyon further heightens its impact on the visitor ,
这 地理 环境 的 这 峡谷 更远 增强 它是 影响 在 这 游客 ,

峡谷的地理环境进一步增强了它对游客的影响。

[fɔːr; fər][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [sə'raʊndɪd] [baɪ][ðə; ðɪ]['levə(ə)l] , ['vɜːrtʃuəli] ['triːləs] [pleɪnz] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['teksəs]
for it is surrounded by the level , virtually treeless plains of the Texas
为了 它 是 包围 经过 这 等级 , 几乎 无树 平原 的 这 德克萨斯州

['pænhændl] .
Panhandle .
狭长地带 .

因为它被德克萨斯州狭长地带平坦、几乎没有树木的平原所环绕。

([siː] ['ʌpər] ['bækgraʊnd] ['eriə] [ɪn][fɪg] .
(See upper background area in fig .
(看 上 背景 区域 在 如图 .

（参见图中的上方背景区域）

[wʌn] , ['frʌntɪspiːs]) .
1 , frontispiece) .
1 , 卷首插图) .

1，卷首插图)。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɑːt] [sər'praɪzɪŋ] [ðæt] [ðɪs] ['siːnɪk] ['eriə] [hæz; həz] [bɪn] [set][ə'saɪd][æz; əz][ə; eɪ] [steɪt] [pɑːrk] ,
It is not surprising that this scenic area has been set aside as a State park ,
它 是 不是 奇怪 那 这 风景优美 区域 有 到过 放 旁边 作为 一个 状态 公园 ,

这片风景优美的地区被划为州立公园并不令人意外。

[fɔːr; fər]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] [hæz; həz] [lɔːŋ] [bɪn] [ʌv; əv] ['ɪntrəst] [tuː; tə][mæn] .
for Palo Duro Canyon has long been of interest to man .
为了 帕洛 杜罗 峡谷 有 长的 到过 的 兴趣 到 男人 .

因为帕洛杜罗峡谷长期以来一直吸引着人类的目光。

[fɜːrst] ,
First ,
第一的 ,

第一的，

[æz; əz][ðə; ði] ['hʌntɪŋ] [graʊndz] [ʌv; əv][ˌpri:hɪ'stɔ:rɪk]['indiəns] [hu:] [stɔ:kt] [ðə; ði] [naʊ] - [ɪk'stɪŋkt][aɪs]

as	the	hunting	grounds	of	prehistoric	Indians	who	stalked	the	now	-	extinct	Ice
作为	这	打猎	理由	的	史前	印度人	WHO	跟踪	这	现在	-	灭绝	冰

[eɪdʒ] ['mæməθ] [ænd; ənd]['baɪs(ə)n] [ðæt] [rəumd] [ðə; ði] ['væli] [flɔ:r] .

Age	mammoths	and	bison	that	roamed	the	valley	floor	.
年龄	猛犸象	和	野牛	那	漫游	这	谷	地面	.

这里曾是史前印第安人的狩猎场，他们猎杀如今已灭绝的冰河时代猛犸象和野牛，这些动物曾漫游在山谷底部。

['leɪtər] , [ðə; ði]['kænjən][wʌz; wəz] ['fri:kwəntid] [baɪ][ðə; ði] [kə'mæntʃi] , [ə'pætʃi:z] , ['kaɪoʊwəz] , [ænd; ənd]

Later	,	the	canyon	was	frequented	by	the	Comanches	,	Apaches	,	Kiowas	,	and
之后	,	这	峡谷	曾是	经常光顾	经过	这	科曼奇人	,	阿帕奇	,	基奥瓦斯	,	和

['ʌðər] ['indiəns][ʌv; əv][hɪ'stɔ:rɪk][taɪm] .

other	Indians	of	historic	time	.
其他	印度人	的	历史性	时间	.

后来，科曼奇人、阿帕奇人、基奥瓦人和其他历史上的印第安人经常出入这个峡谷。

[ði:z] [traɪbz] , [laɪk] [ðoʊz] [bɪ'fɔ:r] [ðem; ðəm] , [faʊnd] [bəuθ] [fu:d] [ænd; ənd]['refju:dʒ] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]

These	tribes	,	like	those	before	them	,	found	both	food	and	refuge	within	the
这些	部落	,	喜欢	那些	前	他们	,	成立	两个都	食物	和	避难所	之内	这

['kænjən] .

canyon	.
峡谷	.

这些部落和他们之前的部落一样，在峡谷中找到了食物和庇护所。

[haʊ'evər] , [ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz][nɑ:t][ʌn'tɪl] - [ðæt] ['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən] [wʌz; wəz] [ɪn'hæbɪtɪd] [baɪ][ðə; ði]

However	,	it	was	not	until	1876	that	Palo	Duro	Canyon	was	inhabited	by	the
然而	,	它	曾是	不是	直到	-	那	帕洛	杜罗	峡谷	曾是	有人居住的	经过	这

[waɪt] [mæn] .

white	man	.
白色的	男人	.

然而，直到 1876 年，帕洛杜罗峡谷才开始有白人居住。

[ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz] ['dʊrɪŋ] [ðɪs] [jɪr] [ðæt] [ˌpaɪə'nɪr] ['kætlmən] [tʃɑ:rlz] [ˌgʊd'naɪt] [hə:did] [sʌm; səm][wʌn]

It	was	during	this	year	that	pioneer	cattleman	Charles	Goodnight	herded	some	1
它	曾是	期间	这	年	那	先锋	牧牛人	查尔斯	晚安	放牧	一些	1

,

,

,

正是在这一年里，先驱牧牛人查尔斯·古德奈特放牧了大约1,000头牛。

- [hed] [ʌv; əv]['kæt(ə)l][ˈɪntu:][ðə; ði]['kænjən][ænd; ənd] [ɪ'stæblɪʃt] [ə; eɪ][kæmp][ðer; ðər] ([pi:] . [sɪks]) .

600	head	of	cattle	into	the	canyon	and	established	a	camp	there	(	p	.	6	)	.
-	头	的	牛	进入	这	峡谷	和	已确立的	一个	营	那里	(	p	.	6	)	.

将 600 头牛赶到峡谷中，并在那里建立了一个营地（第 6 页）。

[tə'deɪz, 'tu:deɪz]['vɪzɪtər][tu:; tə]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən][kæn; kən][ˌɑ:r 'i:] - [lɪv; laɪv][sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði]

Today's	visitor	to	Palo	Duro	Canyon	can	re	-	live	some	of	the
今天的	游客	到	帕洛	杜罗	峡谷	能	关于	-	居住	一些	的	这

['fæsɪneɪtɪŋ] ['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv] [ðɪs] ['ɪntrəstɪŋ] ['eriə] .

fascinating	history	of	this	interesting	area	.
迷人	历史	的	这	有趣的	区域	.

如今，来到帕洛杜罗峡谷的游客可以重温这片迷人地区的一些精彩历史。

[wʌn][kæn; kən] [stɪl] [si:] [ə; eɪ]['replɪkə][ʌv; əv]['kɜ:rn(ə)l] ['gʊd'naɪts] ['prɪmətɪv] ['dʌgaʊt] ,

One	can	still	see	a	replica	of	Colonel	Goodnight's	primitive	dugout	,
一	能	仍然	看	一个	复制品	的	上校	晚安	原始	独木舟	,

人们至今仍能看到古德奈特上校简易掩体的复制品。

['fɑ:loʊ] [ðə; ði] [feɪnt] [treɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] [kə'mæntʃi] [treɪl] ,

follow	the	faint	trace	of	the	Comanche	Trail	,
跟随	这	头晕的	痕迹	的	这	科曼奇	踪迹	,

沿着科曼奇小径的隐约痕迹前进，

[ɔːr][pərˈhæps][faɪnd][ðə; ði]['fɑːs(ə)l][boʊnz][ʌv; əv][ˌpriːhɪ'stɔːrɪk] ['kriːtʃərz] [ðæt] [lɪvd] ['hʌndrədz][ʌv; əv]

or	perhaps	find	the	fossil	bones	of	prehistoric	creatures	that	lived	hundreds	of
或者	也许	寻找	这	化石	骨头	的	史前	生物	那	居住地	数百	的

['θaʊzəndz, 'θaʊzənz] — ['iːv(ə)n] ['mɪljənz] — [ʌv; əv] ['jɪrz] [ə'goʊ] .

thousands	—	even	millions	—	of	years	ago	.
数千	—	甚至	百万	—	的	年	前	.

或者，或许能找到生活在数十万年前——甚至数百万年前——的史前生物的化石骨骼。

[bʌt; bət][moʊst] ['vɪzɪtər] [tuː; tə] ['teksəs] - [moʊst]['kʌlərf(ə)l]['kænjən][ɑːr; ər][nɑːt] [ə'træktɪd] [baɪ][ɪts]

But	most	visitors	to	Texas	-	most	colorful	canyon	are	not	attracted	by	its
但	最多	访客	到	德克萨斯州	-	最多	丰富多彩的	峡谷	是	不是	吸引	经过	它是

['ɪntrəstɪŋ] ['hɪstri; 'hɪstəri] .

interesting	history	.
有趣的	历史	.

但大多数到访德克萨斯州最绚丽峡谷的游客并非被其引人入胜的历史所吸引。

[ðeɪ] [kʌm] [ɪn'sted] [tuː; tə][ɪn'dʒɔɪ][ðə; ði] ['siːnəri] [ænd; ənd][ˌrekri'eɪʃən(ə)l] [ˌɑːpər'tuːnətiz] [ðæt][ɑːr; ər]

They	come	instead	to	enjoy	the	scenery	and	recreational	opportunities	that	are
他们	来	反而	到	享受	这	风景	和	休闲	机会	那	是

['prez(ə)nt] .

present	.
展示	.

他们来此是为了欣赏风景和享受这里的休闲娱乐活动。

[ðiːz] [ɑːr; ər] ['redɪli] [ək'sesəb(ə)l] , [fɔːr; fər][ə; eɪ] ['kerfəli] [ˌendʒɪ'nɪrd] ,

These	are	readily	accessible	,	for	a	carefully	engineered	,
这些	是	容易	可访问	,	为了	一个	小心	工程	,

对于精心设计的……而言，这些都是很容易获得的。

[hɑːrd] - ['sɜːrfɪs] [roʊd] [liːdz] [frʌm; frəm][ðə; ði][rɪm][ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən][tuː; tə][ðə; ði]['kænjən] [flɔːr] .

hard	-	surface	road	leads	from	the	rim	of	the	canyon	to	the	canyon	floor	.
难的	-	表面	路	线索	从	这	轮缘	的	这	峡谷	到	这	峡谷	地面	.

一条硬质路面从峡谷边缘通向峡谷底部。

[ðer; ðər][ɑːr; ər]['kæmpgraundz] , ['pɪknɪk]['eriəz] , [kən'seʃnz] , [ænd; ənd]['iːv(ə)n][æn; ən] ['aʊtdɔːr]

There	are	campgrounds	,	picnic	areas	,	concessions	,	and	even	an	outdoor
那里	是	露营地	,	野餐	区域	,	让步	,	和	甚至	一个	户外的

['θiːətər] ([fɪg] . -) .

theatre	(	fig	.	23	)	.
剧院	(	如图	.	-	)	.

这里有露营地、野餐区、小卖部，甚至还有一个露天剧场（图 23）。

[ðə; ði][loʊ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðiːz] [fə'sɪlətiz] [ænd; ənd][sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði] ['kænjənz] [mɔːr] ['ɪntrəstɪŋ]

The	location	of	these	facilities	and	some	of	the	canyon's	more	interesting
这	地点	的	这些	设施	和	一些	的	这	峡谷的	更多的	有趣的

[ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [fitʃər] [ɑːr; ər] [ʃoʊn] [ɑːn][ðə; ði] ['dʒenrəlaɪzd] [pleɪs] [mæp][ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən] ([fɪg] .

geologic	features	are	shown	on	the	generalized	place	map	of	the	canyon	(	fig	.
地质	特征	是	所示	在	这	广义	地方	地图	的	这	峡谷	(	如图	.

[ˌtuːˈtuː]) .

2	)	.
2	)	.

这些设施的位置以及峡谷中一些更有趣的地质特征在峡谷概略位置图（图 2）上显示。

[ðɪs] [ˌpʌblɪ'keɪʃ(ə)n] [dʌz] [nɑːt] [ə'tempt] [tuː; tə] [dɪ'skraɪb] [ðə; ði] ['siːnɪk] ['bjuːti] [ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ]

This	publication	does	not	attempt	to	describe	the	scenic	beauty	of	Palo	Duro
这	发布	做	不是	试图	到	描述	这	风景优美	美丽	的	帕洛	杜罗

['kænjən] ,

Canyon	,
峡谷	,

本文并非旨在描述帕洛杜罗峡谷的风景之美。

[fɔːr; fər] [ðɪs] [mʌst; məst][biː; bi] [siːn] [tuː; tə][biː; bi] [əˈpriːʃieɪtɪd] .

for	this	must	be	seen	to	be	appreciated	.
为了	这	必须	是	已见	到	是	感谢	.

唯有亲眼所见，方能领略其妙处。

['ræðər] , [ˌaɪ 'tiː] [dɪ'skʌs] [ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] ['setɪŋ] [ænd; ənd]['ɔːrɪdʒɪn][ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən] ,

Rather	,	it	discusses	the	geologic	setting	and	origin	of	the	canyon	,
相当	,	它	讨论	这	地质	环境	和	起源	的	这	峡谷	,

相反，它探讨了峡谷的地质背景和成因。

[ðə; ði] ['meθədz] [baɪ] [wɪtʃ] [sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði] [mɔːr] ['ɪntrəstɪŋ] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [fitʃər] [wɜːr; wər]

the	methods	by	which	some	of	the	more	interesting	geologic	features	were
这	方法	经过	哪个	一些	的	这	更多的	有趣的	地质	特征	是

[fɔːrmd] ,

formed	,
形成	,

某些更有趣的地质特征的形成方式，

[ænd; ənd] ['briːfli] [rɪ'vjuːz] [ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ðə; ði]['eriə] .

and	briefly	reviews	the	history	of	the	area	.
和	简要地	评论	这	历史	的	这	区域	.

并简要回顾了该地区的历史。

['hoʊpfəli] , [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [ɪ'neɪb(ə)l][ðə; ði]['vɪzɪtər][tuː; tə][ˌʌndər'stænd] ['betər] [ðə; ði] ['miːnɪŋ] [bɪ'haɪnd]

Hopefully	,	it	will	enable	the	visitor	to	understand	better	the	meaning	behind
希望	,	它	将要	使能够	这	游客	到	理解	更好的	这	意义	在后面

[ðə; ði]['kænjən] ['siːnəri] ,

the	canyon	scenery	,
这	峡谷	风景	,

希望这能让游客更好地理解峡谷景色背后的含义。

[ˌðer'baɪ] [ɪn'hænsɪŋ] [hɪz; ɪz]['vɪzɪt] . [ˌtuː'tuː]

thereby	enhancing	his	visit	.	2
从而	增强	他的	访问	.	2

从而使他的访问更加精彩。2

[æk'nɑłɪdʒmənts]

ACKNOWLEDGMENTS
致谢

致谢

['meni] ['piːp(ə)l][hæv; həv] [ə'sɪstɪd] [ɪn][ðə; ði][ˌprepə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]['stɔːri][ʌv; əv]['pæloʊ]

Many	people	have	assisted	in	the	preparation	of	The	Geologic	Story	of	Palo
许多	人们	有	协助	在	这	准备	的	这	地质	故事	的	帕洛

['dʊroʊ]['kænjən] ,

Duro	Canyon	,
杜罗	峡谷	,

许多人参与了《帕洛杜罗峡谷地质故事》的编写工作。

[ænd; ənd][ðer; ðər][help][ɪz] ['greɪtfəli] [ək'nɑːlɪdʒd] : [prə'fesər] [dʒæk][tiː] . [hjuːz] , ['draɪv, 'dɑːktɝ] .

and	their	help	is	gratefully	acknowledged	:	Professor	Jack	T	.	Hughes	,	Dr	.
和	他们的	帮助	是	感激不尽	已确认	:	教授	杰克	T	.	休斯	,	博士	.

[frænk]['dʌbljuː] . ['dɑːkɝti] ,

Frank	W	.	Daugherty	,
坦率	W	.	多尔蒂	,

在此衷心感谢以下人士的帮助：杰克·T·休斯教授、弗兰克·W·多尔蒂博士

['draɪv, 'dɑːktɝ] . ['rɑːbərt][siː] . ['bɜːrtn] , ['miːd] ['hʌmfɝiːz] ,

Dr	.	Robert	C	.	Burton	,	Meade	Humphries	,
博士	.	罗伯特	C	.	伯顿	,	米德	汉弗莱斯	,

罗伯特·C·伯顿博士，米德·汉弗莱斯

[ænd; ənd]['dʒɪm] [hju:z] [ʌv; əv][ðə; ði] [west] ['teksəs] [steɪt] [ˌju:nɪ'vɜ:rsəti][dʒi'ɑ:lədʒi] [dɪ'pɑ:rtmənt]

and	Jim	Hughes	of	the	West	Texas	State	University	Geology	Department
和	吉姆	休斯	的	这	西方	德克萨斯州	状态	大学	地质学	部门

[prə'vaɪdɪd] [mʌtʃ] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n][ə'baʊt][ðə; ði]['eriə] [ænd; ənd] [ə'sɪstɪd] [ɪn][ðə; ði] [fi:ld] ;

provided	much	information	about	the	area	and	assisted	in	the	field	;
假如	很多	信息	关于	这	区域	和	协助	在	这	场地	;

西德克萨斯州立大学地质系的吉姆·休斯提供了有关该地区的许多信息，并在野外工作中提供了帮助；

[help][wʌz; wəz]['ɔ:lsoʊ][prə'vaɪdɪd][baɪ]['mɪstər] . [pi:t] ['kaʊɑ:rt] , ['mɪstər] . [ɜ:rl] [bɝ:ts] , ['mɪstər] . ['dʒeri]

help	was	also	provided	by	Mr	.	Pete	Cowart	,	Mr	.	Earl	Burtz	,	Mr	.	Jerry
帮助	曾是	还	假如	经过	先生	.	皮特	考沃特	,	先生	.	伯爵	伯茨	,	先生	.	杰瑞

[tʃaʊnɝ] ,

Tschauner	,
查纳	,

Pete Cowart 先生、Earl Burtz 先生和 Jerry Tschauner 先生也提供了帮助。

['mɪstər] . [bɑ:b] ['wɑ:tsn] , ['mɪstər] . [kɪŋ] , [ænd; ənd] ['ʌðər] [pɑ:rk] [ˌpɜ:rsə'nel] ; ['mɪstər] . [si:] . [bu:n]

Mr	.	Bob	Watson	,	Mr	.	King	,	and	other	park	personnel	;	Mr	.	C	.	Boone
先生	.	鲍勃	沃森	,	先生	.	国王	,	和	其他	公园	人员	;	先生	.	C	.	布恩

[mə'klʊr] ,

McClure	,
麦克卢尔	,

鲍勃·沃森先生、金先生及其他公园工作人员；C·布恩·麦克卢尔先生，

[ʌv; əv][ðə; ði] ['pænhændl] - [pleɪnz][hɪ'stɔ:rɪk(ə)l][mju'zi:əm] , ['fɜ:rnɪʃt] [sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði]

of	the	Panhandle	-	Plains	Historical	Museum	,	furnished	some	of	the
的	这	狭长地带	-	平原	历史	博物馆	,	提供	一些	的	这

['fəutəgræfs] ; ['mɪstər] . [dʒeɪ] . [dæn] ['skɝ:lək] ,

photographs	;	Mr	.	J	.	Dan	Scurlock	,
照片	;	先生	.	J	.	担	斯库洛克	,

潘汉德尔平原历史博物馆提供了一些照片；J. Dan Scurlock 先生，

['mɪstər] . [bɪl] ['kɔlinz] , [ænd; ənd]['mɪstər] . ['hærəld] ['æləmz] , [ʌv; əv][ðə; ði] ['teksəs] ['pɑ:rks][ænd; ənd]

Mr	.	Bill	Collins	,	and	Mr	.	Harold	Allums	,	of	the	Texas	Parks	and
先生	.	账单	柯林斯	,	和	先生	.	哈罗德	明矾	,	的	这	德克萨斯州	公园	和

['waɪldlaɪf] [dɪ'pɑ:rtmənt] ,

Wildlife	Department	,
野生动物	部门	,

德克萨斯州公园和野生动物部的比尔·柯林斯先生和哈罗德·阿勒姆斯先生

[meɪd] [ə'veɪləb(ə)l]['sɜ:rt(ə)n][mæps][ænd; ənd][stə'tɪstɪk(ə)l]['deɪtə] ;

made	available	certain	maps	and	statistical	data	;
制成	可用的	肯定	地图	和	统计	数据	;

提供了一些地图和统计数据；

['mɪsɪz] . [plɛz]['hɑ:rpər][ʌv; əv]['kænjən] [ə'sɪstɪd] [ɪn] [ə'semblɪŋ] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n][ænd; ənd] ['fəutəgræfs]

Mrs	.	Ples	Harper	of	Canyon	assisted	in	assembling	information	and	photographs
太太	.	请	哈珀	的	峡谷	协助	在	组装	信息	和	照片

[fɔ:r; fər][ðə; ði] [ˌpaɪə'nɪr] ['æmfɪθi:ətər] ;

for	the	Pioneer	Amphitheatre	;
为了	这	先锋	圆形剧场	;

来自峡谷镇的普莱斯·哈珀夫人协助收集了先锋露天剧场的资料和照片；

[ænd; ənd][ðə; ði] ['eriəl] ['foʊtəgræf] [ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən] [wʌz; wəz]['teɪkən][baɪ]['mɪstər] . ['dʌbljuː]
and 和 | **the** 这 | **aerial** 天线 | **photograph** 照片 | **of** 的 | **Palo** 帕洛 | **Duro** 杜罗 | **Canyon** 峡谷 | **was** 曾是 | **taken** 已采取 | **by** 经过 | **Mr** 先生 | **.** . | **W** W
. [ə; eɪ] . ['hestər] [ænd; ənd] [meɪd] [ə'veɪləb(ə)l] [θruː] [ðə; ði] ['kɜːrtəsi] [ʌv; əv]['mɪstər] . [tʃɑːrlz] [ə; eɪ] .
. . | **A** 一个 | **.** . | **Hester** 海丝特 | **and** 和 | **made** 制成 | **available** 可用的 | **through** 通过 | **the** 这 | **courtesy** 礼貌 | **of** 的 | **Mr** 先生 | **.** . | **Charles** 查尔斯 | **A** 一个 | **.** .
- [ʌv; əv][ˌæmə'rɪloʊ] .
Wolflin - | **of** 的 | **Amarillo** 阿马里洛 | **.** .

帕洛杜罗峡谷的航拍照片由 WA Hester 先生拍摄，并由阿马里洛的 Charles A. Wolflin 先生友情提供。

[ˌdiː'ɑːr"es] .
Drs 医生们 | **.** .

医生们

['piːtər][tiː] . ['flɔn] , ['piːtər][juː] . ['rɑːdə] ,
Peter 彼得 | **T** T | **.** . | **Flawn** 缺陷 | **,** , | **Peter** 彼得 | **U** U | **.** . | **Rodda** 罗达 | **,** ,

彼得·T·弗劳恩、彼得·U·罗达、

[ænd; ənd] [rɑːs] [ə; eɪ] . ['mækswel][ʌv; əv][ðə; ði] ['bjʊroʊ] [ʌv; əv][ˌiːkə'nɑːmɪk][dʒi'ɑːlədʒi] [riːd] [mʌtʃ] [ʌv; əv]
and 和 | **Ross** 罗斯 | **A** 一个 | **.** . | **Maxwell** 麦克斯韦 | **of** 的 | **the** 这 | **Bureau** 局 | **of** 的 | **Economic** 经济的 | **Geology** 地质学 | **read** 读 | **much** 很多 | **of** 的
[ðə; ði]['mænjuskrɪpt][ænd; ənd] ['ɔːfərd] ['meni] ['helpf(ə)l] [sə'dʒestʃənz] ,
the 这 | **manuscript** 手稿 | **and** 和 | **offered** 提供 | **many** 许多 | **helpful** 有帮助 | **suggestions** 建议 | **,** ,

经济地质局的罗斯·A·麦克斯韦阅读了大部分手稿，并提出了许多有益的建议。

[ænd; ənd]['mɪstər] . [ə; eɪ] . ['ritʃəd] [smɪθ] [prə'vaɪdɪd]['speʃ(ə)l][ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n][ɑːn] [keivz] [ɪn][ðə; ði]['pæloʊ]
and 和 | **Mr** 先生 | **.** . | **A** 一个 | **.** . | **Richard** 理查德 | **Smith** 史密斯 | **provided** 假如 | **special** 特别的 | **information** 信息 | **on** 在 | **caves** 洞穴 | **in** 在 | **the** 这 | **Palo** 帕洛
['dʊroʊ] ['eriə] .
Duro 杜罗 | **area** 区域 | **.** .

A. Richard Smith 先生提供了有关帕洛杜罗地区洞穴的特殊信息。

['speʃ(ə)l] [θæŋks] [ɑːr; ər] [duː] [tuː; tə] [mɪs] ['dʒəuzifiːn] ['keɪsi] [huː] ['edɪtɪd] [ðə; ði]['mænjuskrɪpt][ænd; ənd]
Special 特别的 | **thanks** 谢谢 | **are** 是 | **due** 到期的 | **to** 到 | **Miss** 错过 | **Josephine** 约瑟芬 | **Casey** 凯西 | **who** WHO | **edited** 编辑 | **the** 这 | **manuscript** 手稿 | **and** 和
[tuː; tə]['mɪstər] . [dʒeɪ] . ['dʌbljuː] . ['meɪkən] ,
to 到 | **Mr** 先生 | **.** . | **J** J | **.** . | **W** W | **.** . | **Macon** 梅肯 | **,** ,

特别感谢约瑟芬·凯西小姐对稿件的编辑，以及JW·梅肯先生。

[kɑːr'tɑːgrəfər] , [huː] [ə'suːmd] [rɪˌspɑːnsə'bɪləti][fɔːr; fər] [prɪ'peərɪŋ] [ðə; ði][mæps] .
cartographer 制图师 | **,** , | **who** WHO | **assumed** 假定 | **responsibility** 责任 | **for** 为了 | **preparing** 准备 | **the** 这 | **maps** 地图 | **.** .

制图师，负责绘制地图。

[θæŋks] [ɑːr; ər] [duː] ['ɔːlsoʊ][tuː; tə][maɪ][waɪf] , ['dʒini,'dʒeni] ,
Thanks 谢谢 | **are** 是 | **due** 到期的 | **also** 还 | **to** 到 | **my** 我的 | **wife** 妻子 | **,** , | **Jennie** 珍妮 | **,** ,

还要感谢我的妻子珍妮。

[huː] ['krɪtɪkli] [riːd] [ðə; ði]['mænjuskrɪpt][ænd; ənd] [tʊk] [ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv][ðə; ði] ['fəutəgræfs] .
who WHO | **critically** 关键 | **read** 读 | **the** 这 | **manuscript** 手稿 | **and** 和 | **took** 采取 | **a** 一个 | **number** 数字 | **of** 的 | **the** 这 | **photographs** 照片 | **.** .

他们认真阅读了手稿，并拍摄了许多照片。

['faɪnəli] ,
Finally **,**
最后 ,

最后，

[aɪ] [wʊd] [laɪk] [tu:; tə] [θæŋk] ['draɪv, 'dɑ:ktɚ] . [dʒeɪ] . ['dænjəl] ['pəuəl] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˌju:nɪ'vɜ:rsəti] [ʌv; əv]
I **would** **like** **to** **thank** **Dr** **.** **J** **.** **Daniel** **Powell** **of** **The** **University** **of**
我 会 喜欢 到 感谢 博士 . J . 丹尼尔 鲍威尔 的 这 大学 的
['teksəs] [æt; ət] ['ɑ:rlɪŋtən] [fɔ:r; fər] [ɪn'væljuəb(ə)l] [ə'sɪstəns] [ɪn] [ðə; ði] [fi:ld] [ænd; ənd] [hɪz; ɪz] [ɪnˌθu:zi'æstɪk]
Texas **at** **Arlington** **for** **invaluable** **assistance** **in** **the** **field** **and** **his** **enthusiastic**
德克萨斯州 在 阿灵顿 为了 无价 协助 在 这 场地 和 他的 热情的
[ˌsi: 'oʊ] - [ˌɑ:pə'reɪʃ(ə)n] [θru:'aʊt] [ðə; ði] ['prɑ:dʒekt; prə'dʒekt] . [θri:]
co **-** **operation** **throughout** **the** **project** **.** **3**
合作 - 手术 自始至终 这 项目 . 3

我要感谢德克萨斯大学阿灵顿分校的J. Daniel Powell博士，感谢他在该领域提供的宝贵帮助以及他在整个项目过程中给予的热情合作。[3]

[pɑ:rk] ['hɪstri; 'hɪstəri]
PARK **HISTORY**
公园 历史

公园历史

['pæloʊ] ['dʊroʊ] ['kænjənz] [lɔ:ŋ] [ænd; ənd] ['kʌlərf(ə)l] [pæst] [hæz; həz] [kri'eɪtɪd] [kən'sɪdərəb(ə)l] ['ɪntrəst]
Palo **Duro** **Canyon's** **long** **and** **colorful** **past** **has** **created** **considerable** **interest**
帕洛 杜罗 峡谷的 长的 和 丰富多彩的 过去的 有 创建 大量 兴趣
[ə'mʌŋ] [hɪs'tɔ:rɪənz] , [ˌɑ:rki'ɑ:lədʒɪsts] , [ænd; ənd] [dʒɪ'ɔlədʒɪsts] .
among **historians** **,** **archeologists** **,** **and** **geologists** **.**
之中 历史学家 , 考古学家 , 和 地质学家 .

帕洛杜罗峡谷悠久而多彩的历史引起了历史学家、考古学家和地质学家的极大兴趣。

[hɪs'tɔ:rɪənz] [hæv; həv] [treɪst] [ðə; ði] ['rɪt(ə)n] ['hɪstri; 'hɪstəri] [ʌv; əv] [mæn] [ænd; ənd] [hɪz; ɪz] [ɪ'fekt] [ɑ:n] [ðə; ði]
Historians **have** **traced** **the** **written** **history** **of** **man** **and** **his** **effect** **on** **the**
历史学家 有 追踪 这 书面 历史 的 男人 和 他的 影响 在 这
['pæloʊ] ['dʊroʊ] ['eriə] ,
Palo **Duro** **area** **,**
帕洛 杜罗 区域 ,

历史学家追溯了人类的文字记载历史及其对帕洛杜罗地区的影响，

[bʌt; bət] [ˌɑ:rki'ɑ:lədʒɪsts] [hæv; həv] [delvd] [mʌtʃ] ['fɜ:rðər] ['ɪntu:] [ðə; ði] [pæst] .
but **archeologists** **have** **delved** **much** **further** **into** **the** **past** **.**
但 考古学家 有 深入研究 很多 更远 进入 这 过去的 .

但考古学家已经深入探索了更久远的过去。

[ðeɪ] [hæv; həv] [sɔ:t] [aʊt] [ænd; ənd] ['stʌdid] [ðə; ði] [mɔ:r] [ɪn'dʊrɪŋ] ['rekərdz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['kænjənz]
They **have** **sought** **out** **and** **studied** **the** **more** **enduring** **records** **of** **the** **canyon's**
他们 有 寻求 出去 和 研究 这 更多的 持久 记录 的 这 峡谷的
['ɜ:rli] [ɪn'hæbɪtənts] — [ðer; ðər] [tu:lz] ,
early **inhabitants** **—** **their** **tools** **,**
早期的 居民 — 他们的 工具 ,

他们寻找并研究了峡谷早期居民更持久的记录——他们的工具，

[ju:'tensɪlz] , [ænd; ənd] ['wɛpənz] .
utensils **,** **and** **weapons** **.**
餐具 , 和 武器 .

餐具和武器。

[ðə; ði] [dʒi'ɑ:lədʒɪst] , [haʊ'evər] ,
The **geologist** **,** **however** **,**
这 地质学家 , 然而 ,

然而，这位地质学家

[ɪz] ['ɪntrəstɪd] [ɪn]['hɪstri; 'hɪstəri] [ðæt] [fɑ:r] ['æntɪˌdeɪts] ['i:v(ə)n][ðə; ði][moʊst] ['prɪmətɪv] ['hju:mən]

is	interested	in	history	that	far	antedates	even	the	most	primitive	human
是	感兴趣的	在	历史	那	远的	前夕	甚至	这	最多	原始	人类

[ɪn'hæbɪtənt][ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən] .

inhabitant	of	the	canyon	.
居民	的	这	峡谷	.

他对远早于峡谷中最原始人类居民的历史很感兴趣。

[ðə; ði] [ɜ:rθ] ['saɪəntɪst][hæz; həz][proʊbd][ðə; ði][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk]['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d][ʌv; əv][ðə; ði]['pæloʊ]['dʊroʊ]

The	earth	scientist	has	probed	the	geologic	record	of	the	Palo	Duro
这	地球	科学家	有	探测	这	地质	记录	的	这	帕洛	杜罗

['eriə] ,

area	,
区域	,

这位地球科学家已经对帕洛杜罗地区的地质记录进行了深入研究。

['ju:zɪŋ] ['rɑ:ks] , ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] , [ænd; ənd] ['fɒslz] [æz; əz] [klu:z] [tu:; tə][ðə; ði][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri]

using	rocks	,	minerals	,	and	fossils	as	clues	to	the	geologic	history
使用	岩石	,	矿物	,	和	化石	作为	线索	到	这	地质	历史

[ænd; ənd] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən] .

and	development	of	the	canyon	.
和	发展	的	这	峡谷	.

利用岩石、矿物和化石作为线索，研究峡谷的地质历史和发展。

['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] [ɪz] [ju'ni:k] [ə'mʌŋ] ['teksəs] - [steɪt] ['pɑ:rks][bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][ʌv; əv][ɪts] ['meni]

Palo	Duro	Canyon	is	unique	among	Texas	'	State	parks	because	of	its	many
帕洛	杜罗	峡谷	是	独特的	之中	德克萨斯州	-	状态	公园	因为	的	它是	许多

[ˌkɑ:ntrə'bju:ʃənz][tu:; tə]['hɪstri; 'hɪstəri] ,

contributions	to	history	,
贡献	到	历史	,

帕洛杜罗峡谷在德克萨斯州的州立公园中独树一帜，因为它对历史做出了诸多贡献。

[ˌɑ:rki'ɑ:lədʒi] , [ænd; ənd][dʒi'ɑ:lədʒi] .

archeology	,	and	geology	.
考古学	,	和	地质学	.

考古学和地质学。

[hɪr] [ðə; ði] ['rɪt(ə)n] ['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d] , [ðə; ði]['a:rtifækts][ʌv; əv][ˌpri:hɪ'stɔ:rɪk][mæn] ,

Here	the	written	record	,	the	artifacts	of	prehistoric	man	,
这里	这	书面	记录	,	这	文物	的	史前	男人	,

这里有文字记录，有史前人类的文物，

[ænd; ənd][ðə; ði][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk] [fɔr'meɪʃənz] [ˌoʊvər'læp][ænd; ənd] ['kɑ:mplɪment] [i:tʃ] ['ʌðər] [ɪn] ['meni]

and	the	geologic	formations	overlap	and	complement	each	other	in	many
和	这	地质	阵型	重叠	和	补充	每个	其他	在	许多

[rɪ'spɛkts, ri:'spɛkts, rə'spɛks, ri:'spɛks] .

respects	.
尊重	.

地质构造在许多方面相互重叠、相互补充。

[ɔ:l'ðoʊ] [ðɪs] ['gaɪdbʊk] [ɪz][praɪ'merəli] [kən'sɜ:rnd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv]

Although	this	guidebook	is	primarily	concerned	with	the	geologic	history	of
虽然	这	指南	是	主要	担心的	和	这	地质	历史	的

[ðə; ði]['kænjən] ,

the	canyon	,
这	峡谷	,

虽然这本指南主要关注的是峡谷的地质历史，

[ə; eɪ] [bri:f] [rɪ'vju:] [ʌv; əv][ɪts]['hju:mən]['hɪstri; 'hɪstəri][ɪz]['ɔ:lsoʊ][ɪn'klu:dɪd] .

a	brief	review	of	its	human	history	is	also	included	.
一个	简短的	审查	的	它是	人类	历史	是	还	包括	.

文中还简要回顾了它的人类历史。

['eɪnʃənt] [mæn] [ɪn] ['pæloʊ] ['dʊroʊ] ['kænjən]

ANCIENT	MAN	IN	PALO	DURO	CANYON
古老的	男人	在	帕洛	杜罗	峡谷

帕洛杜罗峡谷的古代男子

[ˌɑːkiə'lɔdʒikəl] ['stʌdiz] ['ɪndɪkeɪt] [ðæt] [ðə; ði] ['ɜːrliɪst] [noʊn] [ɪn'hæbɪtənts] [ʌv; əv] ['pæloʊ] ['dʊroʊ] ['kænjən]

Archeological	studies	indicate	that	the	earliest	known	inhabitants	of	Palo	Duro	Canyon
考古学	研究	表明	那	这	最早	已知	居民	的	帕洛	杜罗	峡谷

[lɪvd] [ɪn] [ðə; ði] ['kænjən] [frʌm; frəm] [ə'baʊt] - ,

lived	in	the	canyon	from	about	10	,
居住地	在	这	峡谷	从	关于	-	,

考古研究表明，帕洛杜罗峡谷已知最早的居民大约在公元前10年左右居住在峡谷中。

- [tuː; tə] [faɪv] , - [biː] . [siː] .

000	to	5	,	000	B	.	C	.
-	到	5	,	-	B	.	C	.

公元前000年至公元前5000年

[ðiːz] ['ɜːrli] [men] [ə'pærəntli] ['hʌntɪd] [ðə; ði] ['baɪs(ə)n] [ænd; ənd] [naʊ] - [ɪk'stɪŋkt] ['elɪfənt] - [laɪk]

These	early	men	apparently	hunted	the	bison	and	now	-	extinct	elephant	-	like
这些	早期的	男人	显然	猎杀	这	野牛	和	现在	-	灭绝	大象	-	喜欢

['mæməθ] [ðæt] [rəumd] [ðə; ði] ['pæloʊ] ['dʊroʊ] ['eriə] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði] [aɪs] [eɪdʒ] [ʌv; əv] ['plaistəusiːn] [taɪm] (

mammoths	that	roamed	the	Palo	Duro	area	during	the	Ice	Age	of	Pleistocene	time	(
猛犸象	那	漫游	这	帕洛	杜罗	区域	期间	这	冰	年龄	的	更新世	时间	(

[siː] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [taɪm] [skeɪl] ,

see	geologic	time	scale	,
看	地质	时间	规模	,

这些早期人类显然猎杀了在更新世冰河时期漫游于帕洛杜罗地区的野牛和现已灭绝的类似大象的猛犸象（参见地质年代尺度）。

[fɪg] . [sɪks]) .

fig	.	6	)	.
如图	.	6	)	.

图 6）。

[ðer; ðər] [stoʊn] ['wɛpənz] [ænd; ənd] ['ʌðər] ['aːrtifækts] [hæv; həv] [bɪn] [faʊnd] [ɪn] [ænd; ənd] [ə'raʊnd] [ðə; ði]

Their	stone	weapons	and	other	artifacts	have	been	found	in	and	around	the
他们的	石头	武器	和	其他	文物	有	到过	成立	在	和	大约	这

['kænjən] .

canyon	.
峡谷	.

在峡谷内外发现了他们的石制武器和其他文物。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [ə'suːmd] [ðæt] [ðiːz] ['prɪmətɪv] ['piːp(ə)l] — [laɪk] [ðoʊz] [huː] [keɪm] ['leɪtər] — [wɜːr; wər]

It	is	assumed	that	these	primitive	people	—	like	those	who	came	later	—	were
它	是	假定	那	这些	原始	人们	—	喜欢	那些	WHO	来了	之后	—	是

[ə'træktɪd] [baɪ] [ðə; ði] [striːmz] [ænd; ənd] [sprɪŋz] [ðæt] [ɑːr; ər] [faʊnd] [ɪn] [ðə; ði] ['kænjən] [ænd; ənd] [baɪ]

attracted	by	the	streams	and	springs	that	are	found	in	the	canyon	and	by
吸引	经过	这	溪流	和	弹簧	那	是	成立	在	这	峡谷	和	经过

[geɪm] [ðæt] [keɪm] [ðer; ðər] [tuː; tə] [fiːd] .

game	that	came	there	to	feed	.
游戏	那	来了	那里	到	喂养	.

人们认为，这些原始人——就像后来来到这里的人一样——是被峡谷中的溪流和泉水以及到那里觅食的猎物所吸引的。

[ðer; ðər] [ɪz] ['ɔːlsoʊ] ['evɪdəns] [ðæt] [ðə; ði] ['indiəns] [tʊk] [əd'væntɪdʒ] [ʌv; əv] ['sɜːrt(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði]

There	is	also	evidence	that	the	Indians	took	advantage	of	certain	of	the
那里	是	还	证据	那	这	印度人	采取	优势	的	肯定	的	这

['kænjənz] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [fitʃər] .

canyon's	geologic	features	.
峡谷的	地质	特征	.

还有证据表明，印第安人利用了峡谷的某些地质特征。

[ðeɪ] ['fæʃnd] [tuːlz] , ['wɛpənz] ,
They fashioned tools , weapons ,
他们 造型 工具 , 武器 ,

他们制造工具、武器，

[ænd; ənd][juː'tensɪlz][frʌm; frəm][ðə; ði]['rɑːks][ɪk'spoʊzd][ɪn][ðə; ði]['kænjən][ænd; ənd][juːst]['sɜːrt(ə)n][ʌv; əv]
and utensils from the rocks exposed in the canyon and used certain of
和 餐具 从 这 岩石 裸露 在 这 峡谷 和 用过的 肯定 的
[ðə; ði] ['ʃæloʊ] [keivz] [ænd; ənd] [rɑːk] ['ʃeltərz] [æz; əz][ðer; ðər]['hoʊmz] .
the shallow caves and rock shelters as their homes .
这 浅的 洞穴 和 岩石 避难所 作为 他们的 房屋 .

他们从峡谷中裸露的岩石上取用器皿，并将一些浅洞穴和岩棚作为他们的家。

['indiəns] [ʌv; əv][ðə; ði] [pleɪnz]
INDIANS OF THE PLAINS
印度人 的 这 平原

平原印第安人

['veriəs] [traɪbz] [ʌv; əv] [pleɪnz] ['indiəns][ʌv; əv][hɪ'stɔːrɪk] [taɪmz] ['ɔːlsoʊ] [juːst] ['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən] [æz; əz]
Various tribes of Plains Indians of historic times also used Palo Duro Canyon as
各种各样的 部落 的 平原 印度人 的 历史性 时代 还 用过的 帕洛 杜罗 峡谷 作为
[ə; eɪ] ['kæmpɪŋ] [graʊnd] .
a camping ground .
一个 野营 地面 .

历史上，各个平原印第安部落也曾将帕洛杜罗峡谷作为营地。

[ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv] [ðiːz] ['indiəns][ɪz] [noʊn] [frʌm; frəm] ['meni] [kæmp'saits][ænd; ənd] ['beriəlz] .
The presence of these Indians is known from many campsites and burials .
这 在场 的 这些 印度人 是 已知 从 许多 露营地 和 葬礼 .

从许多营地和墓葬中可以得知这些印第安人的存在。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] , [flɪnt] [tʃɪps] [ænd; ənd] [stoʊn] ['aːrtifækts] , ['pɑːtʃɜːrd] , ['ɔrnəmənts] [ʌv; əv] [ʃel] [ænd; ənd]
In addition , flint chips and stone artifacts , potsherds , ornaments of shell and
在 添加 , 燧石 芯片 和 石头 文物 , 陶片 , 装饰品 的 壳 和
[boʊn] ,
bone ,
骨 ,

此外，还有燧石碎片和石器、陶片、贝壳和骨头制成的饰品，

['graɪndɪŋ] [slæbz] , [stoʊn] ['mɔːtəz] ([fɪg] . -) , [ænd; ənd][ə; eɪ] [fjuː] ['pɪktəˌgræfs] ([fɪg] .
grinding slabs , stone mortars (fig . 15) , and a few pictographs (fig .
研磨 板 , 石头 迫击炮 (如图 . -) , 和 一个 很少 象形文字 (如图 .

研磨板、石臼（图 15）和一些象形文字（图 16）。

[θriː]) [hæv; həv][prə'vaɪdɪd][kən'sɪdərəb(ə)l][ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n][ə'baʊt][ðə; ði] ['kʌltʃər] [ʌv; əv] [ðiːz] ['piːp(ə)l] .
3) have provided considerable information about the culture of these people .
3) 有 假如 大量 信息 关于 这 文化 的 这些 人们 .

3）提供了有关这些民族文化的大量信息。

[ə'mʌŋ] [ðə; ði] [traɪbz] [bi'liːvd] [tuː; tə][hæv; həv] ['friːkwəntid] [ðə; ði]['kænjən][æt; ət] ['veriəs] [taɪmz][ɑːr; ər]
Among the tribes believed to have frequented the canyon at various times are
之中 这 部落 相信 到 有 经常光顾 这 峡谷 在 各种各样的 时代 是
[ðə; ði] [ə'pætʃiːz] ,
the Apaches ,
这 阿帕奇 ,

据信曾在不同时期频繁出入该峡谷的部落包括阿帕奇人。

[ʃaɪ'ænˌʃaɪ'en] , [ə'ræpəˌhoʊz] , ['kaɪoʊwəz] , [ænd; ənd] [kə'mæntʃi] .
Cheyennes , Arapahos , Kiowas , and Comanches .
夏延人 , 阿拉帕霍斯 , 基奥瓦斯 , 和 科曼奇人 .

夏安人、阿拉帕霍人、基奥瓦人和科曼奇人。

[haʊ'evər] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði] [kə'mæntʃi] [huː] [ɑːr; ər][moʊst] ['kloʊsli] [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['pæloʊ]
However , **it** **is** **the** **Comanches** **who** **are** **most** **closely** **associated** **with** **the** **Palo**
然而 , 它 是 这 科曼奇人 WHO 是 最多 密切 联系 和 这 帕洛
['dʊroʊ] ['eriə] ,
Duro **area** **,**
杜罗 区域 ,

然而，与帕洛杜罗地区联系最紧密的却是科曼奇人。

[fɔːr; fər][ðə; ði]['kænjən][ɪz]['loʊkeɪtɪd] [nɪr] [ðə; ði]['sentər][ʌv; əv][ðer; ðər][læst]['hoʊmlænd] .
for **the** **canyon** **is** **located** **near** **the** **center** **of** **their** **last** **homeland** **.**
为了 这 峡谷 是 位于 靠近 这 中心 的 他们的 最后的 家园 .

因为这个峡谷位于他们最后家园的中心附近。

[ɪn'diːd] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [hɪr] [ðæt][ðə; ði] [kə'mæntʃi] [wɜːr; wər]['faɪnəli] [dɪ'fiːtɪd] [ænd; ənd] ['drɪvn]
Indeed **it** **was** **here** **that** **the** **Comanches** **were** **finally** **defeated** **and** **driven**
的确 它 曾是 这里 那 这 科曼奇人 是 最后 战败 和 驱动
[frʌm; frəm] [ðɪs] [pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði] [pleɪnz] .
from **this** **part** **of** **the** **Plains** **.**
从 这 部分 的 这 平原 .

事实上，正是在这里，科曼奇人最终被击败并驱逐出了这片平原地区。

[ðə; ði] ['bætlfiːld] [wer] ['kɜːrn(ə)l]['rænəld] [mə'kɛnziz] [truːps] [fɔːt] [ðə; ði] [kə'mæntʃi] [ɪz]['loʊkeɪtɪd]
The **battlefield** **where** **Colonel** **Ranald** **Mackenzie's** **troops** **fought** **the** **Comanches** **is** **located**
这 战场 在哪里 上校 兰纳德 麦肯齐的 军队 战斗 这 科曼奇人 是 位于
[nɪr] [ðə; ði] [ˌsaʊθ'iːst] ['kɔːrnər][ʌv; əv][ðə; ði][pɑːrk] ([siː] [fɪg] . ['sɛvən]) .
near **the** **southeast** **corner** **of** **the** **park** **(** **see** **fig** **.** **7** **)** **.**
靠近 这 东南 角落 的 这 公园 (看 如图 . 7) .

兰纳德·麦肯齐上校的部队与科曼奇人作战的战场位于公园的东南角附近（见图 7）。

[ðɪs] ['skɜːrmɪʃ] , [wɪtʃ] [tʊk] [pleɪs] [ɪn] - ,
This **skirmish** **,** **which** **took** **place** **in** **1874** **,**
这 小规模冲突 , 哪个 采取 地方 在 - ,

这场发生在1874年的小规模冲突，

[ɪz] [bi'liːvd] [tuː; tə][hæv; həv] [bɪn] [ðə; ði][læst]['meɪdʒər]['ɪndiən]['bæt(ə)l][ɪn] ['teksəs] .
is **believed** **to** **have** **been** **the** **last** **major** **Indian** **battle** **in** **Texas** **.**
是 相信 到 有 到过 这 最后的 主要的 印度 战斗 在 德克萨斯州 .

据信这是德克萨斯州最后一场重大的印第安人战役。

[ɔːl'ðoʊ] [moʊst][ʌv; əv][ðə; ði] ['kænjənz] [ˌɑːkiə'lɔdʒikəl] [saɪts] [hæv; həv] [bɪn] [pɪkt] ['oʊvər][ænd; ənd]
Although **most** **of** **the** **canyon's** **archeological** **sites** **have** **been** **picked** **over** **and**
虽然 最多 的 这 峡谷的 考古学 网站 有 到过 挑选 超过 和
['meni] [ʌv; əv][ðə; ði]['aːrtifækts] [rɪ'muːvd] ,
many **of** **the** **artifacts** **removed** **,**
许多 的 这 文物 已移除 ,

尽管峡谷中的大部分考古遗址已被搜寻一空，许多文物也被移走了，

[ɪm'pɔːrt(ə)nt][faindz][ɑːr; ər] [stɪl] [ə'keɪʒ(ə)nəli] [rɪ'pɔːrtɪd] .
important **finds** **are** **still** **occasionally** **reported** **.**
重要的 发现 是 仍然 偶尔 据报道 .

偶尔仍有重要发现被报道。

[pɑːrk] ['vɪzɪtər] [huː] [meɪk] [dis'kʌvəriz] [ʌv; əv] [ðɪs] [taɪp] [ɑːr; ər]['ɜːdʒd][tuː; tə] [rɪ'pɔːrt] [ðem; ðəm][tuː; tə]
Park **visitors** **who** **make** **discoveries** **of** **this** **type** **are** **urged** **to** **report** **them** **to**
公园 访客 WHO 制作 发现 的 这 类型 是 敦促 到 报告 他们 到
[ə; eɪ][pɑːrk]['reɪndʒər][ɪn]['ɔːrdər] [ðæt] [ðeɪ] [maɪt] [biː; bi] [kɔːld] [tuː; tə][ðə; ði] [ə'tenʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði]
a **park** **ranger** **in** **order** **that** **they** **might** **be** **called** **to** **the** **attention** **of** **the**
一个 公园 游侠 在 命令 那 他们 可能 是 称为 到 这 注意力 的 这
['prɑːpər] [ə'θɔːrətiz] .
proper **authorities** **.**
恰当的 当局 .

公园游客如发现此类情况，应立即向公园管理员报告，以便引起有关部门的注意。

['ædvent] [ʌv; əv][ðə; ði] [waɪt] [mæn]
ADVENT **OF** **THE** **WHITE** **MAN**
来临 的 这 白色的 男人

白人的到来

[ɔːl'ðoʊ] [ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən][ɪz] [rɪtʃ] [ɪn]['ɪndiən] [lɔːr] ,
Although **the** **history** **of** **Palo** **Duro** **Canyon** **is** **rich** **in** **Indian** **lore** **,**
虽然 这 历史 的 帕洛 杜罗 峡谷 是 富有的 在 印度 知识 ,

尽管帕洛杜罗峡谷的历史充满了印第安人的传说，

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][ðə; ði] ['kʌmɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] [waɪt] [mæn] [ðæt] ['herəldid] [ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv]
it **was** **the** **coming** **of** **the** **white** **man** **that** **heralded** **the** **development** **of**
它 曾是 这 未来 的 这 白色的 男人 那 被预言 这 发展 的
[ðə; ði] ['eriə] .
the **area** **.**
这 区域 .

白人的到来预示着该地区的发展。

[tə'deɪ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['dʒen(ə)rəli] [bi'liːvd] [ðæt] [frən'sɪskoʊ] [væ'skɛz] [diː][kɜˊoʊ'nɑːdoʊ][wʌz; wəz][ðə; ði][fɜːrst]
Today **it** **is** **generally** **believed** **that** **Francisco** **Vasquez** **de** **Coronado** **was** **the** **first**
今天 它 是 一般来说 相信 那 弗朗西斯科 瓦斯奎兹 德 科罗纳多 曾是 这 第一的
[waɪt] [mæn][tuː; tə] [vjuː] [ðə; ði]['kænjən] .
white **man** **to** **view** **the** **canyon** **.**
白色的 男人 到 看法 这 峡谷 .

如今人们普遍认为，弗朗西斯科·巴斯克斯·德·科罗纳多是第一个看到大峡谷的白人。

[kɜˊoʊ'nɑːdoʊ][ænd; ənd][hɪz; ɪz][men][ɑːr; ər] [θɔːt] [tuː; tə][hæv; həv] [kæmpt] [hɪr] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði]['wɪntər]
Coronado **and** **his** **men** **are** **thought** **to** **have** **camped** **here** **during** **the** **winter**
科罗纳多 和 他的 男人 是 想法 到 有 露营 这里 期间 这 冬天
[ʌv; əv] - ,
of **1541** **,**
的 - ,

据信科罗纳多和他的部下在1541年冬天曾在此扎营。

[æz; əz] [ðeɪ] [krɔːst] [ðə; ði] [haɪ] [pleɪnz][ɪn] [sɜːrtʃ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['feɪbld] ['sev(ə)n] ['sɪtiz] [ʌv; əv]['siːboʊlə] .
as **they** **crossed** **the** **High** **Plains** **in** **search** **of** **the** **fabled** **Seven** **Cities** **of** **Cibola** **.**
作为 他们 交叉 这 高的 平原 在 搜索 的 这 传说中的 七 城市 的 西博拉 .
[fɔːr]
4
4

他们穿越大平原，寻找传说中的西博拉七城。4

[fɪg] . [ˌtuː'tuː] .
Fig **.** **2** **.**
如图 . 2 .

图2。

[pleɪs] [mæp][ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] . [sɪks]
Place **map** **of** **Palo** **Duro** **Canyon** **.** **6**
地方 地图 的 帕洛 杜罗 峡谷 . 6

帕洛杜罗峡谷地图。6

['leɪtər] , ['dʊrɪŋ] [ðə; ði] 17th [ænd; ənd] 18th ['sentʃəriz] ,
Later **,** **during** **the** **17th** **and** **18th** **centuries** **,**
之后 , 期间 这 17th 和 18th 几个世纪 ,

后来，在17世纪和18世纪，

[ðə; ði] ['kænjən] [wʌz; wəz] [ə; eɪ] ['feɪvərɪt] ['restɪŋ] [pleɪs] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['bʌfələʊ] ['hʌntərz] [ænd; ənd] ['ɪndiən]

the	canyon	was	a	favorite	resting	place	of	the	buffalo	hunters	and	Indian
这	峡谷	曾是	一个	最喜欢的	休息	地方	的	这	水牛	猎人	和	印度

['treɪdərz] [huː] ['friːkwəntid] [ðə; ði] [pleɪnz] .

traders	who	frequented	the	Plains	.
交易员	WHO	经常光顾	这	平原	.

峡谷是经常出入平原的野牛猎人和印第安商人最喜欢的休息场所。

[ðə; ði] ['kænjən] [wʌz; wəz] ['ɔːlsoʊ] ['pɑːpjələr] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði] [fɜːrst] [hæf] [ʌv; əv] [ðə; ði] 19th ['sentʃəri] ,

The	canyon	was	also	popular	during	the	first	half	of	the	19th	century	,
这	峡谷	曾是	还	受欢迎的	期间	这	第一的	一半	的	这	19th	世纪	,

19世纪上半叶，这个峡谷也很受欢迎。

[fɔːr; fər] [ˌaɪ 'tiː] [wʌz; wəz] [ðen] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [wʌz; wəz] ['ɑːkjupaɪd] [baɪ] [ðə; ði] [kə'mæntʃi] [ænd; ənd] [sɜːrvd]

for	it	was	then	that	it	was	occupied	by	the	Comanches	and	served
为了	它	曾是	然后	那	它	曾是	占领	经过	这	科曼奇人	和	服务

[æz; əz] [ə; eɪ] [treɪd] ['sentər] [fɔːr; fər] [ðə; ði] ['spænjərdz] [ænd; ənd] ['indiəns] [huː] [keɪm] [frʌm; frəm] [nuː]

as	a	trade	center	for	the	Spaniards	and	Indians	who	came	from	New
作为	一个	贸易	中心	为了	这	西班牙人	和	印度人	WHO	来了	从	新的

['meksɪkoʊ] .

Mexico	.
墨西哥	.

因为当时那里被科曼奇人占领，并成为来自新墨西哥的西班牙人和印第安人的贸易中心。

[ðiːz] ['treɪdərz] , [kɔːld] [ˌkoʊmæn'tʃɛroʊz] ,

These	traders	,	called	comancheros	,
这些	交易员	,	称为	科曼奇人	,

这些被称为科曼奇人的商人

['bɑːrtɚd] [fɔːr; fər] [luːt] ['teɪkən] [baɪ] [ðə; ði] [kə'mæntʃi] [ɑːn] [ðer; ðər] [reɪdz] [ʌv; əv] ['ɜːrli] ['setlmənts]

bartered	for	loot	taken	by	the	Comanches	on	their	raids	of	early	settlements
以物易物	为了	抢劫	已采取	经过	这	科曼奇人	在	他们的	突袭	的	早期的	定居点

[ænd; ənd] ['wægən] [treɪnz] [ðæt] [pæst] [θruː] [ðə; ði] ['pænhændl] - [pleɪnz] ['riːdʒən] .

and	wagon	trains	that	passed	through	the	Panhandle	-	Plains	region	.
和	车皮	火车	那	通过了	通过	这	狭长地带	-	平原	地区	.

用这些战利品换取科曼奇人在袭击途经潘汉德尔平原地区的早期定居点和篷车队时掠夺的财物。

[ðɪs] [seɪm] ['ɪrə] [mɑːrkt] [ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ʌv; əv] [ə'merɪkən] ['ɪntrəst] [ɪn] [ðə; ði] ['pæloʊ] ['dʊroʊ] ['kʌntri] .

This	same	era	marked	the	beginning	of	American	interest	in	the	Palo	Duro	country	.
这	相同的	时代	标记	这	开始	的	美国人	兴趣	在	这	帕洛	杜罗	国家	.

这一时期也标志着美国人开始对帕洛杜罗地区产生兴趣。

['dʊrɪŋ] [ðɪs] ['pɪriəd] [ðə; ði] ['eriə] [wʌz; wəz] ['vɪzɪtɪd] [baɪ] ['sevrəl] [ekspɪ'dɪʃnz] [ɪn'kluːdɪŋ] [ðoʊz] [ʌv; əv]

During	this	period	the	area	was	visited	by	several	expeditions	including	those	of
期间	这	时期	这	区域	曾是	到访	经过	一些	探险	包括	那些	的

[lɔːŋ] [ænd; ənd] [paɪk] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['teksəs] - ['sæntə] [ˌef 'iː] [ˌekspə'dɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] - .

Long	and	Pike	and	the	Texas	-	Santa	Fe	Expedition	of	1841	.
长的	和	梭鱼	和	这	德克萨斯州	-	圣诞老人	铁	远征	的	-	.

在此期间，包括朗和派克探险队以及 1841 年德克萨斯-圣菲探险队在内的多个探险队都曾到访过该地区。

[haʊ'evər] , [ðə; ði] ['kænjən] [wʌz; wəz] [nɑːt] ['fʊli] [iks'plɔːd] [ɔːr] [mæpt] [ʌn'tɪl] - .

However	,	the	canyon	was	not	fully	explored	or	mapped	until	1852	.
然而	,	这	峡谷	曾是	不是	完全	探索	或者	已映射	直到	-	.

然而，直到 1852 年，该峡谷才被完全勘探和测绘。

[ðɪs] [ɪm'pɔːrt(ə)nt] ['sɜːrveɪ] [wʌz; wəz] ['kærid] [aʊt] [baɪ] [ə; eɪ] ['pɑːrti] [wɪtʃ] [wʌz; wəz] ['ʌndər] [ðə; ði]

This	important	survey	was	carried	out	by	a	party	which	was	under	the
这	重要的	民意调查	曾是	携带	出去	经过	一个	派对	哪个	曾是	在下面	这

[ˌsuːpər'vɪʒ(ə)n] [ʌv; əv] ['kæptɪn] [ɑːr] . [biː] . ['mɑːrsi] .

supervision	of	Captain	R	.	B	.	Marcy	.
监督	的	队长	拉	.	B	.	玛西	.

这项重要的调查是由 RB Marcy 上尉监督的一个小组进行的。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][nɑːt][ʌn'tɪl] - [ðæt][ðə; ði][fɜːrst] [waɪt] [mæn] [ɪ'stæblɪʃt] ['pɜːrmənənt]
But **it** **was** **not** **until** **1876** **that** **the** **first** **white** **man** **established** **permanent**
但 它 曾是 不是 直到 - 那 这 第一的 白色的 男人 已确立的 永恒的
['rezɪdəns] [ɪn]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] .
residence **in** **Palo** **Duro** **Canyon** **.**
住宅 在 帕洛 杜罗 峡谷 .

但直到 1876 年，第一个白人才在帕洛杜罗峡谷建立了永久住所。

[ɪn] - — [dʒʌst] [tuː] ['jɪrz] ['æftər] [mə'kɛnziz] [raʊt][ʌv; əv][ðə; ði] [kə'mæntʃi] — ['kɜːrn(ə)l] [tʃɑːrlz]
In **1876** **—** **just** **two** **years** **after** **McKenzie's** **rout** **of** **the** **Comanches** **—** **Colonel** **Charles**
在 - 一 只是 二 年 后 麦肯齐的 路线 的 这 科曼奇人 — 上校 查尔斯
[ˌgʊd'naɪt] [həːdid] [mɔːr] [ðæn; ðən][wʌn] ,
Goodnight **herded** **more** **than** **1** **,**
晚安 放牧 更多的 比 1 ,

1876年——就在麦肯齐击败科曼奇人两年后——查尔斯·古德奈特上校率领超过1000名科曼奇人。

- [hed] [ʌv; əv]['kæt(ə)l]['ɪntuː][ðə; ði]['kænjən] .
600 **head** **of** **cattle** **into** **the** **canyon** **.**
- 头 的 牛 进入 这 峡谷 .

将600头牛赶入峡谷。

[hɪr] [hiː; hi][leɪd][aʊt][hɪz; ɪz][fɜːrst]['pɜːrmənənt] [ræntʃ] [ænd; ənd] [lɪvd] [ɪn][ə; eɪ] ['prɪmətɪv] ['ɜːrθn]
Here **he** **laid** **out** **his** **first** **permanent** **ranch** **and** **lived** **in** **a** **primitive** **earthen**
这里 他 铺设 出去 他的 第一的 永恒的 牧场 和 居住地 在 一个 原始 土
['dʌgaʊt] .
dugout **.**
独木舟 .

他在这里建立了他的第一个永久牧场，并居住在一个简陋的土屋里。

[nɑːt]['oʊnli][wʌz; wəz] ['gʊd'naɪts] ['pæloʊ]['dʊroʊ] [ræntʃ] [ðə; ði][fɜːrst][ɪn][ðə; ði]['kænjən] ,
Not **only** **was** **Goodnight's** **Palo** **Duro** **Ranch** **the** **first** **in** **the** **canyon** **,**
不是 仅有的 曾是 晚安 帕洛 杜罗 牧场 这 第一的 在 这 峡谷 ,

古德奈特的帕洛杜罗牧场不仅是峡谷中的第一个牧场，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːlsoʊ] [θɔːt] [tuː; tə][hæv; həv] [bɪn] [ðə; ði][fɜːrst] [kə'mɜːrʃ(ə)l] ['kæt(ə)l] [ræntʃ] [ɪn][ðə; ði]
it **is** **also** **thought** **to** **have** **been** **the** **first** **commercial** **cattle** **ranch** **in** **the**
它 是 还 想法 到 有 到过 这 第一的 商业的 牛 牧场 在 这
['teksəs] ['pænhændl] .
Texas **Panhandle** **.**
德克萨斯州 狭长地带 .

据信，它也是德克萨斯州狭长地带第一个商业养牛场。

[ɪn]['leɪtər] ['jɪrz] ['kɜːrn(ə)l] [ˌgʊd'naɪt] [fɔːrmd] [ə; eɪ] ['pɑːrtnərʃɪp] [wɪð; wɪθ][dʒɑːn] [ə'dɛr] [ʌv; əv]['aɪərlənd] ,
In **later** **years** **Colonel** **Goodnight** **formed** **a** **partnership** **with** **John** **Adair** **of** **Ireland** **,**
在 之后 年 上校 晚安 形成 一个 合伙 和 约翰 阿代尔 的 爱尔兰 ,

晚年，古德奈特上校与爱尔兰的约翰·阿代尔建立了合作关系。

[ænd; ənd] [tə'geðər] [ðeɪ] [dɪ'veləpt] [ðə; ði] ['feɪməs] [jɑː] [ræntʃ] — [ə; eɪ][væst] [spred] [ʌv; əv][sʌm; səm]
and **together** **they** **developed** **the** **famous** **JA** **Ranch** **—** **a** **vast** **spread** **of** **some**
和 一起 他们 发达 这 著名的 JA 牧场 — 一个 广阔的 传播 的 一些
- , - ['eikəs] .
600 **,** **000** **acres** **.**
- , - 英亩 .

他们共同开发了著名的 JA 牧场——占地约 60 万英亩的广阔牧场。

[tə'deɪz, 'tuːdeɪz]['vɪzɪtər][tuː; tə]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən][kæn; kən]['vɪzɪt][ə; eɪ] ['pɑːrʃəli] [rɪ'stɔːrd] ['dʌgaʊt]
Today's **visitor** **to** **Palo** **Duro** **Canyon** **can** **visit** **a** **partially** **restored** **dugout**
今天的 游客 到 帕洛 杜罗 峡谷 能 访问 一个 部分 恢复 独木舟
['sɪmələr][tuː; tə] [ðæt] ['ɑːkjupaɪd][baɪ][ðə; ði] ['kænjənz] ['ɜːrli] ['setləz] ([fɪg] . -) .
similar **to** **that** **occupied** **by** **the** **canyon's** **early** **settlers** **(** **fig** **.** **30** **)** **.**
相似的 到 那 占领 经过 这 峡谷的 早期的 定居者 (如图 . -) .

如今，到访帕洛杜罗峡谷的游客可以参观一个部分修复的地穴，类似于峡谷早期定居者居住的地穴（图 30）。

[fɪg] . [θriː] .
Fig . 3 .
如图 . 3 .

图3。

[ðə; ði] [feɪs] [kaːvd] [ɑːn] [ðɪs] ['boʊldər] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [ə'lɔːŋ] [ðə; ði] [træk] [ʌv; əv][ðə; ði][sæd]
The face carved on this boulder can be seen along the track of the Sad
这 脸 雕刻 在 这 巨石 能 是 已见 沿着 这 追踪 的 这 伤心
['mʌŋki] ['reɪlroʊd] ([piː] . -) .
Monkey Railroad (p . 35) .
猴 铁路 (p . -) .

沿着悲伤猴子铁路的轨道可以看到这块巨石上雕刻的人脸（第 35 页）。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [bi'liːvd] [tuː; tə][hæv; həv] [bɪn] [kaːvd] [baɪ]['indiəns] . ['sɛvən]
It is believed to have been carved by Indians . 7
它 是 相信 到 有 到过 雕刻 经过 印度人 . 7

据信是由印度人雕刻的。7

[fɪg] . [fɔːr] .
Fig . 4 .
如图 . 4 .

图4。

[ðə; ði][wɔːr] ['bɑːnɪt] , [wɔːr] [læns] ,
The war bonnet , war lance ,
这 战争 引擎盖 , 战争 槊 ,

战帽，战矛，

[ænd; ənd] [hed] ['fɛðɚz] [ʌv; əv] [kə'mæntʃi] [tʃiːf] ['kwɑːnə] ['pɑːkə] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [æt; ət][ðə; ði]
and head feathers of Comanche Chief Quanah Parker can be seen at the
和 头 羽毛 的 科曼奇 首席 夸纳 帕克 能 是 已见 在 这
['pænhændl] - [pleɪnz][hɪ'stɔːrɪk(ə)l][mju'ziːəm][ɪn] ['kænjən] .
Panhandle - Plains Historical Museum in Canyon .
狭长地带 - 平原 历史 博物馆 在 峡谷 .

在峡谷城的潘汉德尔平原历史博物馆，可以看到科曼奇族酋长夸纳·帕克的头饰羽毛。

(['foʊtəgræf] ['kɜːrtəsi] ['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɔːrɪk(ə)l][mju'ziːəm] .)
(Photograph courtesy Panhandle - Plains Historical Museum .)
(照片 礼貌 狭长地带 - 平原 历史 博物馆 .)

（照片由潘汉德尔平原历史博物馆提供。）

[frʌm; frəm][ðə; ði] [leɪt] 1800s [ʌn'tɪl] [ə'baʊt] - ,
From the late 1800s until about 1930 ,
从 这 晚的 1800s 直到 关于 - ,

从19世纪末到1930年左右，

[ðə; ði]['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kʌntri] [rɪ'meɪnd] [ðə; ði][doʊ'meɪn][ʌv; əv][ðə; ði] ['pænhændl] - [pleɪnz] ['kætlmən] .
the Palo Duro country remained the domain of the Panhandle - Plains cattleman .
这 帕洛 杜罗 国家 剩余 这 领域 的 这 狭长地带 - 平原 牧牛人 .

帕洛杜罗地区仍然是狭长地带平原牧牛人的领地。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] , [ˌnʌnðə'les] , [ə; eɪ] ['feɪvərɪt] ['pɪknɪk][ænd; ənd] ['kæmpɪŋ] [spɑːt][ʌv; əv][ðə; ði] ['rezɪdənts]
It was , nonetheless , a favorite picnic and camping spot of the residents
它 曾是 , 尽管如此 , 一个 最喜欢的 野餐 和 野营 点 的 这 居民
[ʌv; əv] [ˌnɪr'baɪ] [taʊnz] [ænd; ənd] ['sɪtiz] .
of nearby towns and cities .
的 附近 城镇 和 城市 .

尽管如此，这里仍然是附近城镇居民最喜欢的野餐和露营地点。

[ɪn] - [ðə; ði][ˌrekri'eɪʃən(ə)l] [pə'tenʃ(ə)l] [ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən][wʌz; wəz]['faɪnəli] ['rekəgnaɪzd] [ænd; ənd]

In	1933	the	recreational	potential	of	the	canyon	was	finally	recognized	and
在	-	这	休闲	潜在的	的	这	峡谷	曾是	最后	认可	和

[lænd][fɔːr; fər][ðə; ði]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] [steɪt] [pɑːrk][wʌz; wəz] ['pəːtʃəst] [baɪ][ðə; ði] [steɪt] [ʌv; əv]

land	for	the	Palo	Duro	Canyon	State	Park	was	purchased	by	the	State	of
土地	为了	这	帕洛	杜罗	峡谷	状态	公园	曾是	购买	经过	这	状态	的

['teksəs] [wɪð; wɪθ] ['mʌni] [əb'teɪnd] [θruː] [ə; eɪ]['pʌblɪk] ['revənuː] [bɑːnd] ['ɪʃuː] .

Texas	with	money	obtained	through	a	public	revenue	bond	issue	.
德克萨斯州	和	钱	获得	通过	一个	民众	收入	纽带	问题	.

1933 年，人们终于认识到该峡谷的休闲潜力，德克萨斯州通过发行公共收益债券筹集资金，购买了帕洛杜罗峡谷州立公园的土地。

[tə'deɪ] , [moʊst][ʌv; əv][ðə; ði][pɑːrk] ['revənuː] [rɪ'siːvd] [θruː] [geɪt] [əd'mɪʃnz] , [eɪt]

Today	,	most	of	the	park	revenue	received	through	gate	admissions	,	8
今天	,	最多	的	这	公园	收入	已收到	通过	门	招生	,	8

如今，公园的大部分收入来自门票收入，8

[kən'seʃ(ə)n] [rɪ'siːts, riː'siːts] ,

concession	receipts	,
让步	收据	,

特许经营收入，

[ænd; ənd]['mɪnərəl] ['liːsɪz] [goʊz]['ɪntuː][ə; eɪ][fʌnd] [ðæt] [peɪz] [ɔːf][ðə; ði] [rɪ'meɪnɪŋ] ['bæləns] [ʌv; əv][ðə; ði]

and	mineral	leases	goes	into	a	fund	that	pays	off	the	remaining	balance	of	the
和	矿物	租赁	去	进入	一个	基金	那	支付	离开	这	其余的	平衡	的	这

['revənuː] [bɑːndz] .

revenue	bonds	.
收入	债券	.

矿产租赁收入将进入一个基金，用于偿还剩余的收益债券余额。

['dʊrɪŋ] [ðə; ði][ɪ'nɪʃ(ə)l] [feɪz] [ʌv; əv][ðə; ði]['pɑːrks] [dɪ'veləpmənt] ,

During	the	initial	phase	of	the	park's	development	,
期间	这	最初的	阶段	的	这	公园的	发展	,

在公园开发的初期阶段，

[moʊst][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪmp'ruːvmənts] [ɪn][ðə; ði]['eriə][wɜːr; wər] [meɪd] [baɪ] ['membər] [ʌv; əv][ðə; ði][sə'vɪliən]

most	of	the	improvements	in	the	area	were	made	by	members	of	the	Civilian
最多	的	这	改进	在	这	区域	是	制成	经过	成员	的	这	平民

[ˌkɑːnsər'veɪʃ(ə)n] [kɔːr] [huː] [wɜːrkt] ['ʌndər][ðə; ði][ˌsuːpər'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['næʃ(ə)nəl][pɑːrk] ['sɜːrvɪs] .

Conservation	Corps	who	worked	under	the	supervision	of	the	National	Park	Service	.
保护	兵团	WHO	工作	在下面	这	监督	的	这	国家的	公园	服务	.

该地区的大部分改善工作都是由在国家公园管理局监督下工作的民间资源保护队成员完成的。

['kɜːrəntli] , ['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] [steɪt] [pɑːrk][ɪz]['vɪzɪtɪd] [baɪ] [ə'prɑːksɪmətli] - ,

Currently	,	Palo	Duro	Canyon	State	Park	is	visited	by	approximately	300	,
现在	,	帕洛	杜罗	峡谷	状态	公园	是	到访	经过	大约	-	,

目前，帕洛杜罗峡谷州立公园每年约有 300 名游客到访。

- ['vɪzɪtər] [iːtʃ] [jɪr] [ænd; ənd][ɪz][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] ['steɪts] [mɔːr] ['pɑːpjələr][ˌrekri'eɪʃən(ə)l][ænd; ənd]

000	visitors	each	year	and	is	one	of	the	State's	more	popular	recreational	and
-	访客	每个	年	和	是	一	的	这	州的	更多的	受欢迎的	休闲	和

['siːnɪk] ['eriəz] .

scenic	areas	.
风景优美	区域	.

每年接待 000 名游客，是该州最受欢迎的休闲和风景区之一。

['riːdʒən(ə)l] ['setɪŋ]

REGIONAL	SETTING
区域	环境

区域背景

['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] [steɪt] [pɑ:rk][ɪz]['loʊkeɪtɪd][ɪn][ðə; ði]['pænhændl][ʌv; əv] ['teksəs] ([fɪg] .

Palo	Duro	Canyon	State	Park	is	located	in	the	Panhandle	of	Texas	(	fig	.
帕洛	杜罗	峡谷	状态	公园	是	位于	在	这	狭长地带	的	德克萨斯州	(	如图	.

帕洛杜罗峡谷州立公园位于德克萨斯州狭长地带（图）。

[faɪv]) [ə'prɑ:ksɪmətli] - [maɪlz] [i:st] [ʌv; əv]['kænjən][ɑ:n] [steɪt] ['haɪweɪ] - ([si:] [fɪg] . ['sɛvən]) .

5	)	approximately	13	miles	east	of	Canyon	on	State	Highway	217	(	see	fig	.	7	)	.
5	)	大约	-	英里	东方	的	峡谷	在	状态	公路	-	(	看	如图	.	7	)	.

5) 位于州际公路 217 号上，距 Canyon 东约 13 英里处（见图 7）。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][ə'baʊt] - [maɪlz] [saʊθ] [ænd; ənd][eɪt][maɪlz] [i:st] [ʌv; əv][ˌæmə'rɪloʊ]['vaɪə] [ræntʃ] [roʊd] -

It	is	about	12	miles	south	and	8	miles	east	of	Amarillo	via	Ranch	Road	1541
它	是	关于	-	英里	南	和	8	英里	东方	的	阿马里洛	通过	牧场	路	-

[wɪtʃ] [ˌɪntər'sekts] [steɪt] ['haɪweɪ] - .

which	intersects	State	Highway	217	.
哪个	交叉点	状态	公路	-	.

它位于阿马里洛以南约 12 英里，以东约 8 英里处，沿 Ranch Road 1541 行驶，该道路与 State Highway 217 相交。

[ðə; ði][pɑ:rk] [ɪn'klu:dz] [mɔ:r] [ðæn; ðən] - , - ['eikəs][ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] ,

The	park	includes	more	than	15	,	000	acres	of	Palo	Duro	Canyon	,
这	公园	包括	更多的	比	-	,	-	英亩	的	帕洛	杜罗	峡谷	,

公园包括超过15000英亩的帕洛杜罗峡谷，

[ə; eɪ]['kɑ:mplɛksli][dɪ'sektɪd; daɪ'sektɪd]['eriə] [wɪtʃ] [spredz] ['ɪntu:] ['rændl] , ['ɑ:rmˌstrɔ:ŋ] , [ænd; ənd]

a	complexly	dissected	area	which	spreads	into	Randall	,	Armstrong	,	and
一个	复杂地	解剖	区域	哪个	传播	进入	兰德尔	,	阿姆斯特朗	,	和

['brɪskoʊ] ['kauntiz] .

Briscoe	counties	.
布里斯科	县	.

这是一个地势复杂的区域，横跨兰德尔县、阿姆斯特朗县和布里斯科县。

[mɔ:r] [spə'sɪfɪkli] ,

More	specifically	,
更多的	具体来说	,

更具体地说，

[ðə; ði]['pæloʊ]['dʊroʊ]['eriə] [ɪz]['sɪtʃueɪtɪd][ɑ:n][ðə; ði]['lɑ:noʊ][ɛstə'kɑ:doʊ][ɔ:r] [haɪ] [pleɪnz] ['eriə] [wɪtʃ]

the	Palo	Duro	area	is	situated	on	the	Llano	Estacado	or	High	Plains	area	which
这	帕洛	杜罗	区域	是	位于	在	这	利亚诺	埃斯塔卡多	或者	高的	平原	区域	哪个

[kəm'praiziz] [ə'prɑ:ksɪmətli] - ,

comprises	approximately	20	,
包括	大约	-	,

帕洛杜罗地区位于利亚诺埃斯塔卡多或高平原地区，该地区面积约20英亩。

- [skwer] [maɪlz] [ʌv; əv] ['teksəs] [ænd; ənd] [nu:] ['meksɪkoʊ] ([si:] [fɪg] . [faɪv]) .

000	square	miles	of	Texas	and	New	Mexico	(	see	fig	.	5	)	.
-	正方形	英里	的	德克萨斯州	和	新的	墨西哥	(	看	如图	.	5	)	.

德克萨斯州和新墨西哥州 000 平方英里（见图 5）。

['dʒen(ə)rəli] ['spi:kɪŋ] , [ðə; ði]['lɑ:noʊ][ɛstə'kɑ:doʊ][ɪz][ə; eɪ] [haɪ] ['aɪsəleɪtɪd] [plæ'toʊ] [ɔ:r] [brɔ:d] ['meɪsə] ,

Generally	speaking	,	the	Llano	Estacado	is	a	high	isolated	plateau	or	broad	mesa	,
一般来说	请讲	,	这	利亚诺	埃斯塔卡多	是	一个	高的	孤立	高原	或者	广阔	台面	,

总的来说，埃斯塔卡多平原是一个地势较高、相对孤立的高原或宽阔的台地。

['raɪzɪŋ] [ə'bʌv] [ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] ['roʊlɪŋ] [pleɪnz] [ɪn][ə; eɪ] ['nɪrli] [flæt] , ['aɪlənd] - [laɪk] [mæs] .

rising	above	the	surrounding	rolling	plains	in	a	nearly	flat	,	island	-	like	mass	.
上升	多于	这	周围	滚动	平原	在	一个	几乎	平坦的	,	岛	-	喜欢	大量的	.

它耸立于周围绵延起伏的平原之上，形成一个近乎平坦的岛屿状地块。

[ɑ:n][ðə; ði][west] , [ˌsaʊθ'west] , [ænd; ənd] [saʊθ] ,

On	the	west	,	southwest	,	and	south	,
在	这	西方	,	西南	,	和	南	,

在西部、西南部和南部，

[ðə; ði]['lɑ:noʊ][ɛstə'kɑ:doʊ][ɪz] [baʊndɪd] [baɪ][ðə; ði] ['væli] [ʌv; əv][ðə; ði]['peikəs]['rɪvər] ,

the	Llano	Estacado	is	bounded	by	the	valley	of	the	Pecos	River	,
这	利亚诺	埃斯塔卡多	是	有界	经过	这	谷	的	这	佩科斯	河	,

利亚诺埃斯塔卡多平原以佩科斯河谷为界，

[waɪl] [ɪts] ['i:stərn] [ɪ'skɑ:rpmənt] [ɪz] [dreɪnd] [baɪ][ðə; ði] ['hedwɔ:tərz] [ʌv; əv][ðə; ði] [red] , ['bræzəs] ,

while	its	eastern	escarpment	is	drained	by	the	headwaters	of	the	Red	,	Brazos	,
尽管	它是	东	悬崖	是	排水	经过	这	源头	的	这	红色的	,	布拉索斯	,

[ænd; ənd][ˌkɑ:lə'rædoʊ; ˌkɑ:lə'rɑ:doʊ] ['rɪvəz] .

and	Colorado	Rivers	.
和	科罗拉多州	河流	.

而其东部陡坡则由红河、布拉索斯河和科罗拉多河的源头汇聚而成。

[ðə; ði][rɪm][ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] [ɪz] [fɔ:rmd] [baɪ][ðə; ði] ['i:stərn] ['kæprɑ:k] [ɪ'skɑ:rpmənt] .

The	rim	of	Palo	Duro	Canyon	is	formed	by	the	Eastern	Caprock	Escarpment	.
这	轮缘	的	帕洛	杜罗	峡谷	是	形成	经过	这	东	盖层	悬崖	.

帕洛杜罗峡谷的边缘由东部盖岩断崖形成。

['kæprɑ:k][ɪz][ðə; ði][tɜ:rm] [ju:st] [tu:; tə] [dɪ'skraɪb] [ə; eɪ] ['mæsɪv] ['leɪər] [ʌv; əv] [kæl'keriəs] [rɑ:k] [wɪtʃ]

Caprock	is	the	term	used	to	describe	a	massive	layer	of	calcareous	rock	which
盖层	是	这	学期	用过的	到	描述	一个	大量的	层	的	钙质	岩石	哪个

[sə'pɔrts] [ðə; ði] [haɪ] [pleɪnz] ['sɜ:rfɪs] ([si:] [pi:] . -) .

supports	the	High	Plains	surface	(	see	p	.	26	)	.
支持	这	高的	平原	表面	(	看	p	.	-	)	.

盖层是指支撑大平原表面的厚厚一层钙质岩（见第 26 页）。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][ˌaɪ 'ti:][ɪz] [mɔ:r] [rɪ'zɪstənt] [tu:; tə]['fɔ:rsɪz][ʌv; əv][ɪ'roʊʒ(ə)n][ðæn; ðən][ðə; ði]['sɑ:ftɚ, 'sɔftɚ] ,

Because	it	is	more	resistant	to	forces	of	erosion	than	the	softer	,
因为	它	是	更多的	抵抗的	到	力量	的	侵蚀	比	这	更柔和	,

因为它比较软的岩石更能抵抗侵蚀力，

[ˌʌndər'laɪɪŋ] [mɔ:r] [ɔ:r] [les] [ˌhɔ:rɪ'zɑ:nt(ə)l]['streɪtə] , [ðə; ði]['kæprɑ:k][fɔ:rmz][æn; ən][ə'brʌpt] ,

underlying	more	or	less	horizontal	strata	,	the	caprock	forms	an	abrupt	,
潜在的	更多的	或者	较少的	水平的	地层	,	这	盖层	表格	一个	突然	,

在大致水平的地层之下，盖层形成一个陡峭的过渡带。

[prɪ'sɪpɪtəs] [ɪ'skɑ:rpmənt] [æt; ət][ðə; ði] [edʒ] [ʌv; əv][ðə; ði] [haɪ] [pleɪnz] .

precipitous	escarpment	at	the	edge	of	the	High	Plains	.
陡峭	悬崖	在	这	边缘	的	这	高的	平原	.

高平原边缘的陡峭悬崖。

[wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ɪk'sepʃn] [ʌv; əv][ðə; ði] [rɪ'zɪstənt] ['kæprɑ:k] , [haʊ'evər] ,

With	the	exception	of	the	resistant	caprock	,	however	,
和	这	例外	的	这	抵抗的	盖层	,	然而	,

然而，除了坚硬的盖层岩层之外，

[ðə; ði] [sər'fɪʃəl] [di'pɔzits] [ɑ:n][ðə; ði] [haɪ] [pleɪnz][ɑ:r; ər][fɔ:r; fər][ðə; ði][moʊst][pɑ:rt] [ˌʌnkən'sɒlɪˌdeɪtɪd]

the	surficial	deposits	on	the	High	Plains	are	for	the	most	part	unconsolidated
这	表面	存款	在	这	高的	平原	是	为了	这	最多	部分	未合并

['sedimənts] .

sediments	.
沉积物	.

高平原的表层沉积物大多是未固结的沉积物。

[ðə; ði]['lɑ:noʊ][ɛstə'kɑ:doʊ][ɪz] [ɪ'senʃəli] [dɪ'vɔɪd] [ʌv; əv] ['neɪtɪv] [tri:z] [ænd; ənd][ɪz] ['kærəktəraɪzd] [baɪ]

The	Llano	Estacado	is	essentially	devoid	of	native	trees	and	is	characterized	by
这	利亚诺	埃斯塔卡多	是	本质上	缺乏	的	本国的	树木	和	是	特征化的	经过

[ə; eɪ] [spɑ:rs] ,

a	sparse	,
一个	疏	,

利亚诺埃斯塔卡多地区基本上没有原生树木，其特点是植被稀疏。

[bʌt; bət]['juːnɪfɔːrm] , ['kʌvərɪŋ] [ʌv; əv]['graːsiz] .

but	uniform	,	covering	of	grasses	.
但	制服	,	覆盖	的	草	.

但草皮覆盖均匀。

[ðə; ði] ['sɜːrfɪs] ['rɑːks] [ɑːr; ər][ʌv; əv]['tɜːrʃieriˌ'tɜːrʃəri][ænd; ənd] [kwə'tɜːrnəri] [eɪdʒ] ([siː] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm]

The	surface	rocks	are	of	Tertiary	and	Quaternary	age	(	see	geologic	time
这	表面	岩石	是	的	第三	和	第四纪	年龄	(	看	地质	时间

[skeɪl] , [fɪg] . [sɪks])

scale	,	fig	.	6	)
规模	,	如图	.	6	)

地表岩石属于第三纪和第四纪（参见地质年代尺，图 6）。

[ænd; ənd][hæv; həv][ə; eɪ]['dʒen(ə)rəl] ['iːstərli] [tuː; tə] [ˌsaʊθ'iːstərli] [sloʊp][ʌv; əv][ə'baʊt] 9½ [fiːt] [pər]

and	have	a	general	easterly	to	southeasterly	slope	of	about	9½	feet	per
和	有	一个	一般的	东风	到	东南	坡	的	关于	9½	脚	每

[maɪl] .

mile	.
英里	.

总体上向东至东南方向倾斜，坡度约为每英里 9.5 英尺。

[ɪn][ðə; ði][və'sɪnəti][ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən] ,

In	the	vicinity	of	Palo	Duro	Canyon	,
在	这	附近	的	帕洛	杜罗	峡谷	,

在帕洛杜罗峡谷附近，

['rɑːks] [ʌv; əv] [leɪt] [ˌsiːnə'zəuik][eɪdʒ][ɑːr; ər][də'rektli; daɪ'rektli] [ˌʌndər'leɪn] [baɪ]['pɜːrmiən][ænd; ənd][traɪ'æsɪk]

rocks	of	Late	Cenozoic	age	are	directly	underlain	by	Permian	and	Triassic
岩石	的	晚的	新生代	年龄	是	直接地	底层	经过	二叠纪	和	三叠纪

[fɔr'meɪʃənz] .

formations	.
阵型	.

新生代晚期岩层直接位于二叠纪和三叠纪地层之下。

[ðiːz] ['pɜːrmiən][ænd; ənd][traɪ'æsɪk]['rɑːks] , [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [dɪ'skʌst] ['elsˌwer] [ɪn] [ðɪs] [ˌpʌblɪ'keɪʃ(ə)n] ,

These	Permian	and	Triassic	rocks	,	which	are	discussed	elsewhere	in	this	publication	,
这些	二叠纪	和	三叠纪	岩石	,	哪个	是	讨论	别处	在	这	发布	,

本文其他部分将讨论这些二叠纪和三叠纪岩石。

[ɑːr; ər][nɑːt] ['nɔːrməli] [ɪk'spoʊzd] [ɪk'sept] [ɪn] ['diːpli] [ɪ'roʊdəd, ɪ'roʊdɪd] ['eriəz] [sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði]['kænjən] .

are	not	normally	exposed	except	in	deeply	eroded	areas	such	as	the	canyon	.
是	不是	通常情况下	裸露	除了	在	深	侵蚀	区域	这样的	作为	这	峡谷	.

[naɪn]

9
9

通常情况下，它们不会暴露出来，只有在峡谷等深度侵蚀的地区才会出现。9

[fɪg] . [faɪv] .

Fig	.	5	.
如图	.	5	.

图5。

['dʒenrəlaɪzd] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][mæp][ʌv; əv][ðə; ði] ['teksəs] ['pænhændl] ['ʃoʊɪŋ] [loʊ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['pæloʊ]

Generalized	geologic	map	of	the	Texas	Panhandle	showing	location	of	Palo
广义	地质	地图	的	这	德克萨斯州	狭长地带	显示	地点	的	帕洛

['dʊroʊ] ['kænjən] . -

Duro	Canyon	.	10
杜罗	峡谷	.	-

德克萨斯州狭长地带地质概略图，图中显示了帕洛杜罗峡谷的位置。10

[ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɑːdʒɪk] ['stɔːri]

THE	GEOLOGIC	STORY
这	地质	故事

地质故事

[ðə; ði] ['kænjənz] ['rɑːks] [ænd; ənd]['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz]

THE	CANYON'S	ROCKS	AND	MINERALS
这	峡谷的	岩石	和	矿物

峡谷的岩石和矿物

['pæloʊ]['dʊroʊ] ['vɪzɪtər] — [rɪ'gɑːrdləs] [ʌv; əv][eɪdʒ] — [siːm] [tuː; tə][hæv; həv][æn; ən] [ɪ'neɪt] [ˌkjʊri'ɑːsəti]

Palo	Duro	visitors	—	regardless	of	age	—	seem	to	have	an	innate	curiosity
帕洛	杜罗	访客	—	不管	的	年龄	—	似乎	到	有	一个	先天	好奇心

[ə'baʊt][ðə; ði] ['kænjənz] ['rɑːks] .

about	the	canyon's	rocks	.
关于	这	峡谷的	岩石	.

无论年龄大小，帕洛杜罗峡谷的游客似乎都对峡谷的岩石有着与生俱来的好奇心。

[ðɪs] [ɪz][nɑːt] [sər'praɪzɪŋ] ,

This	is	not	surprising	,
这	是	不是	奇怪	,

这并不令人意外。

[fɔːr; fər][moʊst][ʌv; əv][ðə; ði] [fitʃər] [ʌv; əv][ðə; ði][pɑːrk]['lændskeɪp][ɑːr; ər][kəm'poʊzd][ʌv; əv][ɔːr]

for	most	of	the	features	of	the	park	landscape	are	composed	of	or
为了	最多	的	这	特征	的	这	公园	景观	是	由	的	或者

[hæv; həv] [bɪn] ['skʌlptʃərd] [frʌm; frəm]['sɑːlɪd] [rɑːk] .

have	been	sculptured	from	solid	rock	.
有	到过	雕塑	从	坚硬的	岩石	.

因为公园景观的大部分特征都是由坚硬的岩石构成或由坚硬的岩石雕刻而成。

[ɪn] [ʃɔːrt] ,

In	short	,
在	短的	,

简而言之，

[mʌtʃ] [ʌv; əv][ðə; ði]['nætʃ(ə)rəl] ['bjuːti] [ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən][hæz; həz] [bɪn] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm]

much	of	the	natural	beauty	of	Palo	Duro	Canyon	has	been	derived	from
很多	的	这	自然的	美丽	的	帕洛	杜罗	峡谷	有	到过	衍生的	从

[ðə; ði] ['kærəktər] [ʌv; əv][ɪts][ɪk'spoʊzd] [rɑːk] [fɔr'meɪʃənz] [ænd; ənd][ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv][ˌdʒiːəˈlɑːdʒɪk]

the	character	of	its	exposed	rock	formations	and	the	effect	of	geologic
这	特点	的	它是	裸露	岩石	阵型	和	这	影响	的	地质

['eɪdʒənts][ə'pɑːn][ðem; ðəm] .

agents	upon	them	.
代理人	之上	他们	.

帕洛杜罗峡谷的大部分自然美景都源于其裸露岩层的特征以及地质因素对其的影响。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz]['rɑːks][ɑːr; ər][ðə; ði] [rɔː] [mə'tɪriəlz] [ʌv; əv][dʒi'ɑːlədʒi][ænd; ənd][ðə; ði] [stʌf] [frʌm; frəm]

Because	rocks	are	the	raw	materials	of	geology	and	the	stuff	from
因为	岩石	是	这	生的	材料	的	地质学	和	这	东西	从

[wɪtʃ] ['lændskeips] [ɑːr; ər] [fɔːrmd] ,

which	landscapes	are	formed	,
哪个	风景	是	形成	,

因为岩石是地质学的原材料，也是地貌形成的物质，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi]['helpf(ə)l][fɔːr; fər][ðə; ði]['vɪzɪtər][tuː; tə] [noʊ] ['sʌmθɪŋ] [ə'baʊt][ðə; ði]['dʒen(ə)rəl]

it	will	be	helpful	for	the	visitor	to	know	something	about	the	general
它	将要	是	有帮助	为了	这	游客	到	知道	某物	关于	这	一般的

[ˌkærɪktə'rɪstɪks] [ʌv; əv]['rɑːks][ænd; ənd][ðer; ðər][roʊl][ɪn][ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]['lændskeɪp] .

characteristics	of	rocks	and	their	role	in	the	development	of	the	landscape	.
特征	的	岩石	和	他们的	角色	在	这	发展	的	这	景观	.

了解岩石的一般特征及其在地貌形成中的作用，对游客会很有帮助。

[rɑːk] [ɪz] ['evriwer] [ə'raʊnd] [ˌjuː 'es][ænd; ənd][ɪz][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][moʊst] ['kɑːmən] ['ɑːbdʒekts][ɪn][ðə; ði]

Rock	**is**	**everywhere**	**around**	**us**	**and**	**is**	**one**	**of**	**the**	**most**	**common**	**objects**	**in**	**the**
岩石	是	到处	大约	我们	和	是	一	的	这	最多	常见的	对象	在	这

[wɜːrld] ,

world	**,**
世界	,

岩石在我们周围随处可见，是世界上最常见的物体之一。

[jet] [fjuː] ['piːp(ə)l][kæn; kən]['æktʃuəli] [dɪ'faɪn] [ə; eɪ] [rɑːk] .

yet	**few**	**people**	**can**	**actually**	**define**	**a**	**rock**	**.**
然而	很少	人们	能	实际上	定义	一个	岩石	.

然而，真正能定义岩石的人却寥寥无几。

[soʊ] ,

So	**,**
所以	,

所以，

[æt; ət][ðə; ði] ['aʊtset] [ˌaɪ 'tiː][ʃʊd; ʃəd][biː; bi]['steɪtɪd] [ðæt] [ə; eɪ] [rɑːk] [ɪz][ə; eɪ]['nætʃ(ə)rəli] [fɔːrmd] ['ægrɪgət]

at	**the**	**outset**	**it**	**should**	**be**	**stated**	**that**	**a**	**rock**	**is**	**a**	**naturally**	**formed**	**aggregate**
在	这	开端	它	应该	是	声明	那	一个	岩石	是	一个	自然	形成	总计的

[ʌv; əv]['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz] ,

of	**minerals**	**,**
的	矿物	,

首先需要说明的是，岩石是天然形成的矿物集合体。

[ænd; ənd][ə; eɪ]['mɪnərəl][ɪz][ə; eɪ]['nætʃ(ə)rəli] [ə'kɜːrɪŋ] ['sʌbstəns] [wɪtʃ] [hæz; həz][ə; eɪ] ['ferli] ['defɪnət]

and	**a**	**mineral**	**is**	**a**	**naturally**	**occurring**	**substance**	**which**	**has**	**a**	**fairly**	**definite**
和	一个	矿物	是	一个	自然	发生	物质	哪个	有	一个	相当	定

['kemɪk(ə)l] [ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n] ,

chemical	**composition**	**,**
化学	作品	,

矿物是指具有相当确定的化学成分的天然物质。

[dɪ'stɪŋktɪv] ['fɪzɪk(ə)l] ['prɑːpərtiz] , [ˌkerˌək.tə'rɪs.tɪk] [ɪn'tɜːrn(ə)l] ['strʌktʃər] , [ænd; ənd] [wɪtʃ] ['kɑːmənli]

distinctive	**physical**	**properties**	**,**	**characteristic**	**internal**	**structure**	**,**	**and**	**which**	**commonly**
独特的	身体的	特性	,	特征	内部的	结构	,	和	哪个	通常

[ə'kɜːrz] [ɪn] ['defɪnət] [ʃeɪps] [kɔːld] ['krɪstl] .

occurs	**in**	**definite**	**shapes**	**called**	**crystals**	**.**
发生	在	定	形状	称为	晶体	.

具有独特的物理性质、特征性的内部结构，并且通常以称为晶体的特定形状出现。

[ɔːl'ðoʊ] [nɑːt][æn; ən][ɪgˈzækt][ˌsaɪən'tɪfɪk][ɔːr]['liːg(ə)l] [ˌdefɪ'nɪʃn] [ʌv; əv][ə; eɪ]['mɪnərəl] ,

Although	**not**	**an**	**exact**	**scientific**	**or**	**legal**	**definition**	**of**	**a**	**mineral**	**,**
虽然	不是	一个	精确的	科学	或者	合法的	定义	的	一个	矿物	,

虽然这并非矿物的精确科学或法律定义，

[ðə; ði] [ə'bʌv] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ɪz][ˌsætɪs'fæktəri][fɔːr; fər][ðə; ði]['pɝːpəsəz, 'pɝːpəsɪz][ʌv; əv] [ðɪs] [ˌpʌblɪ'keɪʃ(ə)n] .

the	**above**	**explanation**	**is**	**satisfactory**	**for**	**the**	**purposes**	**of**	**this**	**publication**	**.**
这	多于	解释	是	令人满意的	为了	这	目的	的	这	发布	.

以上解释足以满足本出版物的目的。

[ɔːl'ðoʊ] [moʊst] ['vɪzɪtər] [ʃoʊ] [kən'sɪdərəb(ə)l] ['ɪntrəst] [ɪn][ðə; ði] ['kænjənz] ['rɑːks] [ænd; ənd]

Although	**most**	**visitors**	**show**	**considerable**	**interest**	**in**	**the**	**canyon's**	**rocks**	**and**
虽然	最多	访客	展示	大量	兴趣	在	这	峡谷的	岩石	和

['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz] ,

minerals	**,**
矿物	,

虽然大多数游客对峡谷的岩石和矿物表现出浓厚的兴趣，

[fjuː] [ʌv; əv][ðem; ðəm] [noʊ] [ðə; ði]['stɔːri][bɪ'haɪnd][ðə; ði]['rɑːks] .

few	of	them	know	the	story	behind	the	rocks	.
很少	的	他们	知道	这	故事	在后面	这	岩石	.

他们当中很少有人知道这些石头背后的故事。

[ðeɪ] [duː][nɑːt] [noʊ] [haʊ] [ðə; ði]['rɑːks][wɜːr; wər] [fɔːrmd] , [ʌv; əv] [wʌt] [ðeɪ] [ɑːr; ər][kəm'poʊzd] ,

They	do	not	know	how	the	rocks	were	formed	,	of	what	they	are	composed	,
他们	做	不是	知道	如何	这	岩石	是	形成	,	的	什么	他们	是	由	,

他们不知道这些岩石是如何形成的，也不知道它们是由什么组成的。

[haʊ] [ðeɪ] [tʃeɪndʒ] , [ænd; ənd] [haʊ] [ðeɪ] ['dɪfər] .

how	they	change	,	and	how	they	differ	.
如何	他们	改变	,	和	如何	他们	不同	.

它们如何变化，以及它们有何不同。

[mɔːr] [ɪm'pɔːrt(ə)nt] ,

More	important	,
更多的	重要的	,

更重要的是，

[ðeɪ] [feɪl][tuː; tə]['riːəlaɪz][ðə; ði][hɪ'stɔːrɪk(ə)l] [sɪg'nɪfɪkəns] [ʌv; əv][ðə; ði]['rɑːks][ænd; ənd] [haʊ] [ðeɪ]

they	fail	to	realize	the	historical	significance	of	the	rocks	and	how	they
他们	失败	到	意识到	这	历史	意义	的	这	岩石	和	如何	他们

[kæn; kən][biː; bi] [juːst] [tuː; tə][ɪn'tɜːrprət] [ɪ'vents] [ðæt] [ə'kɜːrd] [ɪn][ðə; ði]['kænjən] ['meni] ['mɪljənz] [ʌv; əv]

can	be	used	to	interpret	events	that	occurred	in	the	canyon	many	millions	of
能	是	用过的	到	解释	活动	那	发生	在	这	峡谷	许多	百万	的

['jɪrz] [ə'goʊ] .

years	ago	.
年	前	.

他们没有意识到这些岩石的历史意义，以及如何利用它们来解释数百万年前峡谷中发生的事件。

[ðʌs] , [bɪ'fɔːr] [wʌn] ['stʌdiz] [ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]['stɔːri][ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] ,

Thus	,	before	one	studies	the	geologic	story	of	Palo	Duro	Canyon	,
因此	,	前	一	研究	这	地质	故事	的	帕洛	杜罗	峡谷	,

因此，在研究帕洛杜罗峡谷的地质历史之前，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['helpf(ə)l][tuː; tə] [noʊ] ['sʌmθɪŋ] [ə'baʊt][ðə; ði] ['veriəs] [kaɪndz][ʌv; əv]['rɑːks] .

it	is	helpful	to	know	something	about	the	various	kinds	of	rocks	.
它	是	有帮助	到	知道	某物	关于	这	各种各样的	种类	的	岩石	.

了解各种岩石的知识很有帮助。

[ðer; ðər][ɑːr; ər] [θriː] ['meɪdʒər] ['klæsɪz] [ʌv; əv]['rɑːks][ɪn][ðə; ði] ['ɜːθs] [krʌst] : ['ɪgniəs] , [ˌsedɪ'mentri]

There	are	three	major	classes	of	rocks	in	the	earth's	crust	:	igneous	,	sedimentary
那里	是	三	主要的	课程	的	岩石	在	这	地球的	地壳	:	火成岩	,	沉积

, [ænd; ənd] [ˌmetə'mɔːrfɪk] ['rɑːks] .

,	and	metamorphic	rocks	.
,	和	变质作用	岩石	.

地球地壳中的岩石主要分为三类：火成岩、沉积岩和变质岩。

['ɪgniəs] ['rɑːks] [sə'lɪdɪfaɪd] [frʌm; frəm][æn; ən][ə'rɪdʒən(ə)l]['moʊltən] [steɪt] .

Igneous	rocks	solidified	from	an	original	molten	state	.
火成岩	岩石	凝固	从	一个	原来的	熔融的	状态	.

火成岩是由熔融状态冷却凝固而成的。

['kɑːmən] [ɪg'zæmpəlz][ʌv; əv] ['ɪgniəs] ['rɑːks] [ɪn'kluːd] ['grænɪt] , [bə'sɔːlt] , [ænd; ənd][vɑːl'kænɪk] [æʃ] .

Common	examples	of	igneous	rocks	include	granite	,	basalt	,	and	volcanic	ash	.
常见的	示例	的	火成岩	岩石	包括	花岗岩	,	玄武岩	,	和	火山	灰	.

火成岩的常见例子包括花岗岩、玄武岩和火山灰。

[ɔːl'ðoʊ] [noʊ] ['ɪgniəs] ['rɑːks][ɑːr; ər] [faʊnd] [ɪn]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] ,

Although	no	igneous	rocks	are	found	in	Palo	Duro	Canyon	,
虽然	不	火成岩	岩石	是	成立	在	帕洛	杜罗	峡谷	,

虽然帕洛杜罗峡谷中没有发现火成岩，

[ðeɪ] [ɑːr; ər] ['waɪdli] [ɪk'spoʊzd][ɪn][pɑːrts][ʌv; əv] [west] [ænd; ənd] ['sentrəl] ['teksəs] .

they	are	widely	exposed	in	parts	of	West	and	Central	Texas	.
他们	是	广泛	裸露	在	部分	的	西方	和	中央	德克萨斯州	.

它们在德克萨斯州西部和中部部分地区广泛分布。

[ˌmetə'mɔːrfɪk] ['rɑːks] [wɜːr; wər] [ə'rɪdʒənəli] ['ɪgniəs] [ɔːr] [ˌsedɪ'mentri] [ɪn]['ɔːrɪdʒɪn] .

Metamorphic	rocks	were	originally	igneous	or	sedimentary	in	origin	.
变质作用	岩石	是	起初	火成岩	或者	沉积	在	起源	.

变质岩最初是由火成岩或沉积岩形成的。

[haʊ'evər] ,

However	,
然而	,

然而，

[ðiːz] ['rɑːks] [hæv; həv] [ˌʌndər'gɑːn] [sʌtʃ] [greɪt] ['fɪzɪk(ə)l] [ænd; ənd] ['kemɪk(ə)l] [tʃeɪndʒ] [ðæt] [ðeɪ]

these	rocks	have	undergone	such	great	physical	and	chemical	change	that	they
这些	岩石	有	经历	这样的	伟大的	身体的	和	化学	改变	那	他们

[hæv; həv] [bɪn] [trænsˈfɔːmd] ['ɪntuː][ə; eɪ] ['dɪfrənt] [kaɪnd][ʌv; əv] [rɑːk] .

have	been	transformed	into	a	different	kind	of	rock	.
有	到过	转变	进入	一个	不同的	种类	的	岩石	.

这些岩石经历了巨大的物理和化学变化，已经转变为另一种岩石。

[ðʌs] , [ˌmetə'mɔːrfɪk] ['tʃeɪndʒɪz]['ɔːltər]['laɪmstoʊn] [tuː; tə]['mɑːrb(ə)l][ɔːr]['sændstoʊn][tuː; tə]['kwɔːrtˌsaɪt] .

Thus	,	metamorphic	changes	alter	limestone	to	marble	or	sandstone	to	quartzite	.
因此	,	变质作用	变化	改变	石灰石	到	大理石	或者	砂岩	到	石英岩	.

因此，变质作用使石灰岩变成大理石，或使砂岩变成石英岩。

[noʊ] [ˌmetə'mɔːrfɪk] ['rɑːks] [krɑːp] [aʊt] [ɪn][ðə; ði]['kænjən] , [bʌt; bət] , [laɪk][ðə; ði] ['ɪgniəs] ['rɑːks] ,

No	metamorphic	rocks	crop	out	in	the	canyon	,	but	,	like	the	igneous	rocks	,
不	变质作用	岩石	庄稼	出去	在	这	峡谷	,	但	,	喜欢	这	火成岩	岩石	,

峡谷中没有变质岩出露，但是，与火成岩一样，

[ðeɪ] [ɑːr; ər] ['kɑːmən] [ɪn][sʌm; səm][pɑːrts][ʌv; əv][ðə; ði] [steɪt] .

they	are	common	in	some	parts	of	the	State	.
他们	是	常见的	在	一些	部分	的	这	状态	.

它们在该州的某些地区很常见。

[ɔːl] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [fɔr'meɪʃənz] [ɪk'spoʊzd][ɪn]['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən] [ɑːr; ər] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv]

All	of	the	geologic	formations	exposed	in	Palo	Duro	Canyon	are	composed	of
全部	的	这	地质	阵型	裸露	在	帕洛	杜罗	峡谷	是	由	的

[ˌsedɪ'mentri] ['rɑːks] .

sedimentary	rocks	.
沉积	岩石	.

帕洛杜罗峡谷中所有裸露的地质构造均由沉积岩构成。

[ðiːz] [ɑːr; ər] ['rɑːks] [ðæt] [hæv; həv] [bɪn] [fɔːrmd] [baɪ][ðə; ði] [kəm'pækʃən] [ænd; ənd] [ˌsiːmen'teɪʃn] [ʌv; əv]

These	are	rocks	that	have	been	formed	by	the	compaction	and	cementation	of
这些	是	岩石	那	有	到过	形成	经过	这	压实	和	水泥	的

[rɑːk] [ænd; ənd] ['mɪnərəl] ['frægmənts] [kɔːld] ['sedimənts] ,

rock	and	mineral	fragments	called	sediments	,
岩石	和	矿物	片段	称为	沉积物	,

这些岩石是由被称为沉积物的岩石和矿物碎片经过压实和胶结作用形成的。

[ɔːr][baɪ][ðə; ði][prɪˌsɪpɪ'teɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [mə'tɪriəl] [frʌm; frəm][sə'luːʃ(ə)n] .

or	by	the	precipitation	of	material	from	solution	.
或者	经过	这	沉淀	的	材料	从	解决方案	.

或通过溶液中物质的沉淀作用。

['sændstoʊn] , [kən'glɑːmərət] , [ʃeɪl] ,

Sandstone	,	conglomerate	,	shale	,
砂岩	,	集团	,	页岩	,

砂岩、砾岩、页岩

[ænd; ənd] [kə'liːtʃi] ([siː] [piː] . -) [ɑːr; ər][ɪg'zæmpəlz][ʌv; əv] [ˌsedɪ'mentri] ['rɑːks] [ðæt] [ɑːr; ər][ɪk'spoʊzd]
and caliche (see p . 26) are examples of sedimentary rocks that are exposed
和 钙质层 (看 p . -) 是 示例 的 沉积 岩石 那 是 裸露
[ɪn][ðə; ði]['kænjən] .
in the canyon .
在 这 峡谷 .

钙质层（见第 26 页）是峡谷中裸露的沉积岩的例子。

[ˌsedɪ'mentri] ['rɑːks] [ɑːr; ər] ['tɪpɪkli] ['strætɪfaɪd] , [ðæt] [ɪz] , [ðeɪ] [ə'kɜːr] [ɪn] ['leər] [ɔːr][bedz] [kɔːld]
Sedimentary rocks are typically stratified , that is , they occur in layers or beds called
沉积 岩石 是 通常 分层 , 那 是 , 他们 发生 在 层 或者 床 称为
['streɪtə] .
strata .
地层 .

沉积岩通常是层状的，也就是说，它们以层状或层状结构出现，称为地层。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] , [ˌsedɪ'mentri] ['rɑːks] — [ɪ'speʃəli] [ðoʊz] [ʌv; əv] [mə'riːn] ['ɔːrɪdʒɪn] — ['kɑːmənli] [kən'teɪn]
In addition , sedimentary rocks — especially those of marine origin — commonly contain
在 添加 , 沉积 岩石 — 尤其 那些 的 海洋 起源 — 通常 包含
['fɒslz] .
fossils .
化石 .

此外，沉积岩，尤其是海洋沉积岩，通常含有化石。

[ðiːz] ['fɒslz] [ɑːr; ər]['treɪsɪz][ɔːr] ['evɪdəns] [ʌv; əv][ˌpriːhɪ'stɔːrɪk][plænts][ænd; ənd] ['ænɪmlz] [ðæt] [hæv; həv]
These fossils are traces or evidence of prehistoric plants and animals that have
这些 化石 是 痕迹 或者 证据 的 史前 植物 和 动物 那 有
[bɪn] [prɪ'zɜːrv] [ɪn][ðə; ði]['rɑːks] ,
been preserved in the rocks ,
到过 保存完好 在 这 岩石 ,

这些化石是保存在岩石中的史前动植物的痕迹或证据。

[ænd; ənd] [ðeɪ] [meɪ] [prə'vaɪd] [kluːz] [æz; əz][tuː; tə][ðə; ði][eɪdʒ][ʌv; əv] ['rɑːks] [ænd; ənd][ðə; ði] ['mænər] [ɪn]
and they may provide clues as to the age of rocks and the manner in
和 他们 可能 提供 线索 作为 到 这 年龄 的 岩石 和 这 方式 在
[wɪtʃ] [ðeɪ] [wɜːr; wər] [fɔːrmd] .
which they were formed .
哪个 他们 是 形成 .

它们或许能为我们提供有关岩石年龄和形成方式的线索。

['fɑːs(ə)l] [rɪ'meɪnz] [hæv; həv] [bɪn] [faʊnd] [æt; ət][ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv]['pleɪsɪz][ɪn][ðə; ði][pɑːrk][ænd; ənd]
Fossil remains have been found at a number of places in the park and
化石 遗迹 有 到过 成立 在 一个 数字 的 地方 在 这 公园 和
[ðiːz] [ɑːr; ər] [dɪ'skʌst] ['leɪtər] .
these are discussed later .
这些 是 讨论 之后 .

公园内多处地点都发现了化石遗骸，这些将在后面进行讨论。

[ʌn'rævəlɪŋ] [ɜːrθ] ['hɪstri; 'hɪstəri]
UNRAVELING EARTH HISTORY
解体 地球 历史

揭开地球历史的面纱

[ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə][ˌʌndər'stænd] ['betər] [ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ænd; ənd] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv]
In order to understand better the geologic history and development of
在 命令 到 理解 更好的 这 地质 历史 和 发展 的
[ðə; ði]['kænjən] ,
the canyon ,
这 峡谷 ,

为了更好地了解峡谷的地质历史和发展，

[wʌn][ʃʊd; ʃəd]['ɔːlsoʊ][hæv; həv][sʌm; səm] ['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði]['beɪsɪk]['prɪnsəp(ə)lz][ʌv; əv] [ɜːrθ]

one	should	also	have	some	knowledge	of	the	basic	principles	of	earth
一	应该	还	有	一些	知识	的	这	基本的	原则	的	地球

['hɪstri; 'hɪstəri][ænd; ənd][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [fə'mɪliər] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm] [skeɪl] ([fɪg] . [sɪks]) .

history	and	should	be	familiar	with	the	geologic	time	scale	(	fig	.	6	)	.
历史	和	应该	是	熟悉的	和	这	地质	时间	规模	(	如图	.	6	)	.

-

11

-

此外，还应具备地球历史的基本原理知识，并熟悉地质年代尺度（图6）。[11]

[fɪg] . [sɪks] .

Fig	.	6	.
如图	.	6	.

图 6。

[ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm] [skeɪl] .

Geologic	time	scale	.
地质	时间	规模	.

地质年代尺度。

[ˌriːprə'djuːst] [frʌm; frəm] ['fɒslz] :

Reproduced	from	FOSSILS	:
复制品	从	化石	:

摘自 FOSSILS:

[æn; ən] [ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n] [tuː; tə][ˌpriːhɪ'stɔːrɪk] [laɪf] , ['wɪljəm] [eɪtʃ] . ['mæθjuːz] [ˌaɪ'aɪ'aɪ] , [bɑːrnz] [ænd; ənd]

An	Introduction	to	Prehistoric	Life	,	William	H	.	Matthews	III	,	Barnes	and
一个	介绍	到	史前	生活	,	威廉	H	.	马修斯	三、	,	巴恩斯	和

['noʊb(ə)l] , [ɪŋk] . , - .

Noble	,	Inc	.	,	1962	.
高贵	,	公司	.	,	-	.

《史前生活导论》，威廉·H·马修斯三世著，巴诺书店，1962年。

[ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [taɪm] [skeɪl]

GEOLOGIC	TIME	SCALE
地质	时间	规模

地质时间尺度

['ɪrə]

ERA

时代

时代

['pɪriəd]

PERIOD

时期

时期

['epək]

EPOCH

时代

时代

[sək'seʃ(ə)n] [ʌv; əv] [laɪf]

SUCCESSION	OF	LIFE
演替	的	生活

生命的传承

[ˌsiːnə'zəuik] “ ['riːs(ə)nt] [laɪf]

CENOZOIC	“	RECENT	LIFE
新生代	“	最近的	生活

新生代“近期生命”

〃 QUATERNARY0 - [wʌn] ['mɪljən] ['jɪrz]
〃 QUATERNARY0 - 1 MILLION YEARS
〃 QUATERNARY0 - 1 百万 年

〃第四纪0-1百万年

['ri:s(ə)nt]
Recent
最近的

最近的

['plaistəusi:n]
Pleistocene
更新世

更新世

TERTIARY62 ['mɪljən] ['jɪrz]
TERTIARY62 MILLION YEARS
TERTIARY62 百万 年

第三纪 6200万年

['plaiəsi:n]
Pliocene
上新世

上新世

['maɪəˌsi:n]
Miocene
中新世

中新世

['ɑ:lɪgoʊˌsi:n]
Oligocene
渐新世

渐新世

['i:oʊˌsi:n; 'i:əˌsi:n]
Eocene
始新世

始新世

['peɪliəˌsin]
Paleocene
古新世

古新世

[ˌmezo'zoɪk] 〃 ['mɪd(ə)l] [laɪf]
MESOZOIC 〃 MIDDLE LIFE
中生代 〃 中间 生活

中生代〃中年〃

〃 CRETACEOUS72 ['mɪljən] ['jɪrz]
〃 CRETACEOUS72 MILLION YEARS
〃 CRETACEOUS72 百万 年

白垩纪7200万年

JURASSIC46 ['mɪljən] ['jɪrz]
JURASSIC46 MILLION YEARS
JURASSIC46 百万 年

侏罗纪时期 4600万年前

TRIASSIC49 ['mɪljən] ['jɪrz]
TRIASSIC49 MILLION YEARS
TRIASSIC49 百万 年

三叠纪（距今4900万年）

[ˌpæliːəuˈzəuik; -ˌpei-] “ [ˈeɪnʃənt] [laɪf]
PALEOZOIC **“** **ANCIENT** **LIFE**
古生代 ” 古老的 生活

古生代“远古生命”

” PERMIAN50 [ˈmɪljən] [ˈjɪrz]
” PERMIAN50 MILLION YEARS
” PERMIAN50 百万 年

“二叠纪 5000万年

[ˌkɑːrbəˈnɪfərəs]
CARBONIFEROUS
石炭纪

石炭纪

PENNSYLVANIAN30 [ˈmɪljən] [ˈjɪrz]
PENNSYLVANIAN30 MILLION YEARS
PENNSYLVANIAN30 百万 年

宾夕法尼亚人 3000 万年

MISSISSIPPIAN35 [ˈmɪljən] [ˈjɪrz]
MISSISSIPPIAN35 MILLION YEARS
MISSISSIPPIAN35 百万 年

密西西比河3500万年

DEVONIAN60 [ˈmɪljən] [ˈjɪrz]
DEVONIAN60 MILLION YEARS
DEVONIAN60 百万 年

泥盆纪 6000万年前

SILURIAN20 [ˈmɪljən] [ˈjɪrz]
SILURIAN20 MILLION YEARS
SILURIAN20 百万 年

志留纪（2000万年前）

ORDOVICIAN75 [ˈmɪljən] [ˈjɪrz]
ORDOVICIAN75 MILLION YEARS
ORDOVICIAN75 百万 年

奥陶纪，距今7500万年

CAMBRIAN100 [ˈmɪljən] [ˈjɪrz]
CAMBRIAN100 MILLION YEARS
CAMBRIAN100 百万 年

寒武纪，1亿年前

[priːˈkæmbriən] [ˈɪrəz]
PRECAMBRIAN ERAS
前寒武纪 时代

前寒武纪时期

[ˌprɔtərəˈzəuik; ˌprəu-] [ˈɪrə]
PROTEROZOIC ERA
元古代 时代

元古代

[ˌɑːkiəˈzəuik] [ˈɪrə]
ARCHEOZOIC ERA
古生代 时代

古生代

[əˈprɑːksɪmət] [eɪdʒ][ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] [mɔːr] [ðæn; ðən][fɔːr] [ˈbɪljən] - [ˈmɪljən] YEARS12
APPROXIMATE AGE OF THE EARTH MORE THAN 4 BILLION 550 MILLION YEARS12
近似 年龄 的 这 地球 更多的 比 4 十亿 - 百万 YEARS12

地球的年龄约为45.5亿年以上[12]

[ðə; ði][dʒi'ɑ:lədʒɪst][hæz; həz] ['lɜ:rnɪd] [ðæt][ðə; ði] ['ɝ:θs] ['fɪzɪk(ə)l] [fitʃər] [hæv; həv][nɑ:t]['ɔ:lweɪz] [bɪn]

The	geologist	has	learned	that	the	earth's	physical	features	have	not	always	been
这	地质学家	有	学习	那	这	地球的	身体的	特征	有	不是	总是	到过

[æz; əz] [ðeɪ] [ɑ:r; ər] [tə'deɪ] .

as	they	are	today	.
作为	他们	是	今天	.

地质学家了解到，地球的自然特征并非一直都是今天的样子。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [noʊn] , [fɔ:r; fər][ɪg'zæmp(ə)l] , [ðæt] ['maʊntnz] [naʊ] ['ɑ:kjupaɪ][ðə; ði][saɪts][ʌv; əv] ['eɪnʃənt]

It	is	known	,	for	example	,	that	mountains	now	occupy	the	sites	of	ancient
它	是	已知	,	为了	例子	,	那	山脉	现在	占据	这	网站	的	古老的

['si:z] .

seas	.
海域	.

例如，众所周知，如今的山脉占据了古代海洋的所在地。

[koʊl][ɪz][naʊ] ['bi:ɪŋ] [maɪnd] [wer] [swɔmps] [ɪg'zɪstɪd] ['meni] ['mɪljənz] [ʌv; əv] ['jɪrz] [ə'goʊ] .

Coal	is	now	being	mined	where	swamps	existed	many	millions	of	years	ago	.
煤炭	是	现在	存在	矿井	在哪里	沼泽	存在	许多	百万	的	年	前	.

如今，人们在数百万年前的沼泽地上开采煤炭。

[ˌfɜ:rðər'mɔ:r] , [ðə; ði] ['ɝ:θs] [plænts][ænd; ənd] ['ænɪmlz] [hæv; həv]['ɔ:lsoʊ] [bɪn] ['sʌbdʒekt][tu:; tə] [greɪt]

Furthermore	,	the	earth's	plants	and	animals	have	also	been	subject	to	great
此外	,	这	地球的	植物	和	动物	有	还	到过	主题	到	伟大的

[tʃeɪndʒ] .

change	.
改变	.

此外，地球上的动植物也发生了巨大的变化。

[ðə; ði] [trend] [ʌv; əv] [ðɪs] [ɔ:r'gænɪk] [tʃeɪndʒ] [ɪz] , [ɪn]['dʒen(ə)rəl] , [tɔ:rd] [mɔ:r] [kəm'pleks][ænd; ənd]

The	trend	of	this	organic	change	is	,	in	general	,	toward	more	complex	and
这	趋势	的	这	有机的	改变	是	,	在	一般的	,	朝向	更多的	复杂的	和

[əd'vænst] [fɔ:rmz][ʌv; əv][laɪf] .

advanced	forms	of	life	.
先进的	表格	的	生活	.

这种有机变化的趋势总体上是朝着更复杂、更高级的生命形式发展。

[haʊ'evər] ,

However	,
然而	,

然而，

[sʌm; səm][fɔ:rmz][hæv; həv] [rɪ'meɪnd] ['vɜ:rtʃuəli] [ʌn'ɔ:ltərd] [waɪl] ['ʌðər] [hæv; həv] [bɪ'kʌm] [ɪk'stɪŋkt]

some	forms	have	remained	virtually	unaltered	while	others	have	become	extinct
一些	表格	有	剩余	几乎	未改变的	尽管	其他的	有	变得	灭绝

[æt; ət] ['dɪfrənt] [pɔɪnts] [ɪn][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk][taɪm] .

at	different	points	in	geologic	time	.
在	不同的	积分	在	地质	时间	.

有些物种几乎未曾改变，而另一些物种则在不同的地质时期灭绝了。

[ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə][ɪn'tɜ:rprət] [ɜ:rθ] ['hɪstri; 'hɪstəri] , [ðə; ði] [ɜ:rθ] ['saɪəntɪst] ['gæðərz] ['evɪdəns] [ʌv; əv][ðə; ði]

In	order	to	interpret	earth	history	,	the	earth	scientist	gathers	evidence	of	the
在	命令	到	解释	地球	历史	,	这	地球	科学家	聚集	证据	的	这

[greɪt] ['tʃeɪndʒɪz][ɪn]['klaɪmət] ,

great	changes	in	climate	,
伟大的	变化	在	气候	,

为了解读地球历史，地球科学家收集气候巨大变化的证据。

[dʒi'ɑ:grəfi] , [ænd; ənd][laɪf] [ðæt] [tʊk] [pleɪs] [ɪn][ðə; ði][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk][pæst] .

geography	,	and	life	that	took	place	in	the	geologic	past	.
地理	,	和	生活	那	采取	地方	在	这	地质	过去的	.

地理，以及地质历史时期发生的生命。

[hiː; hi] [dʌz] [ðɪs] [baɪ] ['stʌdiɪŋ] [ðə; ði] [rɑːk] [fɔr'meɪʃənz] , [ðə; ði] ['strʌktʃərəl] [rɪ'leɪʃnʃɪps] [ʌv; əv] [ðiːz]

He	does	this	by	studying	the	rock	formations	,	the	structural	relationships	of	these
他	做	这	经过	学习	这	岩石	阵型	,	这	结构	关系	的	这些

[fɔr'meɪʃənz] ,

formations	,
阵型	,

他通过研究岩层及其结构关系来进行这项研究。

[ænd; ənd][ðə; ði]['lænd,fɔrmz][ʌv; əv][ðə; ði]['eriə] .

and	the	landforms	of	the	area	.
和	这	地形	的	这	区域	.

以及该地区的地形地貌。

[ðə; ði]['rekɔːd; rɪ'kɔːd][ʌv; əv] ['eɪnʃənt] [ɪ'vents] [ɪz] [piːst] [tə'geðər] [baɪ] ['stʌdiɪŋ] [ðə; ði]['stoʊni] ['leər]

The	record	of	ancient	events	is	pieced	together	by	studying	the	stony	layers
这	记录	的	古老的	活动	是	拼接	一起	经过	学习	这	石质的	层

[ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] [æz; əz][wʌn] [maɪt] ['stʌdi] [ə; eɪ]['dʒaɪənt]['hɪstri; 'hɪstəri] [bʊk] .

of	the	earth	as	one	might	study	a	giant	history	book	.
的	这	地球	作为	一	可能	学习	一个	巨大的	历史	书	.

就像研究一本巨大的历史书一样，通过研究地球的石层，人们就能拼凑出古代事件的记录。

[ɪn'diːd] , [ðə; ði] [ˌsedɪ'mentri] ['rɑːks] [ɑːr; ər][ðə; ði] ['rɑːki] “ ['peɪdʒɪz] ” [ʌv; əv] [ɜːrθ] ['hɪstri; 'hɪstəri] ,

Indeed	,	the	sedimentary	rocks	are	the	rocky	“	pages	”	of	earth	history	,
的确	,	这	沉积	岩石	是	这	岩石	“	页面	”	的	地球	历史	,

事实上，沉积岩是地球历史的岩石“篇章”。

[fɔːr; fər][ɪn][ðem; ðəm][wiː; wi][faɪnd][ðə; ði] [træks] [ænd; ənd] [treɪlz] , [ænd; ənd] [boʊnz] [ænd; ənd] [stoʊnz] ,

for	in	them	we	find	the	tracks	and	trails	,	and	bones	and	stones	,
为了	在	他们	我们	寻找	这	轨道	和	小径	,	和	骨头	和	石头	,

因为我们在其中发现了足迹、小径、骨头和石头。

[wɪtʃ] [rɪ'viːl] [ðə; ði] [ɪn'triːgɪŋ] ['stɔːri] [ʌv; əv][laɪf] [lɔːŋ] [ə'goʊ] .

which	reveal	the	intriguing	story	of	life	long	ago	.
哪个	揭示	这	引人入胜	故事	的	生活	长的	前	.

揭示了很久以前引人入胜的生活故事。

[mʌtʃ] [ʌv; əv][ðə; ði]['beɪsɪk][ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [ðə; ði][dʒi'ɑːlədʒɪst]['juːzɪz][tuː; tə] [ˌriːkən'strʌkt] [ðə; ði]

Much	of	the	basic	information	which	the	geologist	uses	to	reconstruct	the
很多	的	这	基本的	信息	哪个	这	地质学家	用途	到	重建	这

[ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ə; eɪ]['riːdʒən] [kʌmz] [frʌm; frəm][hɪz; ɪz][ɪg,zæmɪ'neɪʃ(ə)n][ænd; ənd]

geologic	history	of	a	region	comes	from	his	examination	and
地质	历史	的	一个	地区	来	从	他的	考试	和

[ɪnˌtɜːrprə'teɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['bedrɑːk] ['autkrɔps] .

interpretation	of	bedrock	outcrops	.
解释	的	基岩	露头	.

地质学家用来重建一个地区地质历史的大部分基本信息都来自他对基岩露头的考察和解释。

['bedrɑːk] [ɪz][ðə; ði]['sɑːlɪd] [ˌʌn'weðəd] [rɑːk] [wɪtʃ] [ˌʌndə'laiz] [luːs] [ɜːrθ] [mə'tɪriəl] [sʌtʃ] [æz; əz] [sɔɪl]

Bedrock	is	the	solid	unweathered	rock	which	underlies	loose	earth	material	such	as	soil
基岩	是	这	坚硬的	未风化的	岩石	哪个	底层	松动的	地球	材料	这样的	作为	土壤

, [sænd] , [ænd; ənd]['græv(ə)l] .

,	sand	,	and	gravel	.
,	沙	,	和	碎石	.

基岩是指覆盖在土壤、沙子和砾石等松散土层之下的坚硬、未风化的岩石。

[æn; ən]['aʊtkrɑːp] , [ɔːr][ɪk'spoʊʒər] , [ɪz][ə; eɪ] [pleɪs] [wer] ['bedrɑːk] [ɪz][ɪk'spoʊzd][æt; ət][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] .

An	outcrop	,	or	exposure	,	is	a	place	where	bedrock	is	exposed	at	the	surface	.
一个	露头	,	或者	接触	,	是	一个	地方	在哪里	基岩	是	裸露	在	这	表面	.

露头，或称露头，是指基岩暴露在地表的地方。

[ðə; ði][fɜːrst] ['tʃæptər] [ʌv; əv] [ɜːrθ] ['hɪstri; 'hɪstəri] [bɪ'gɪnz] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][moʊst] ['eɪnʃənt] ['rɑːks] [noʊn] .

The	first	chapter	of	earth	history	begins	with	the	most	ancient	rocks	known	.
这	第一的	章	的	地球	历史	开始	和	这	最多	古老的	岩石	已知	.

地球历史的第一章始于已知最古老的岩石。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ðeɪ] [wɜːr; wər] [fɔːrmd] ['ɜːrli] [ɪn][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm] ,

Because	they	were	formed	early	in	geologic	time	,
因为	他们	是	形成	早期的	在	地质	时间	,

因为它们形成于地质时期早期，

[ðiːz] ['rɑːks] [ɑːr; ər] ['nɔːrməli] [faʊnd] ['diːpli] ['berid] [bɪ'niːθ] ['jʌŋgər] ['rɑːks] [wɪtʃ] [hæv; həv] [bɪn]

these	rocks	are	normally	found	deeply	buried	beneath	younger	rocks	which	have	been
这些	岩石	是	通常情况下	成立	深	埋葬	下面	年轻	岩石	哪个	有	到过

[dɪ'pɑːzɪtɪd] [ɑːn][tɑːp][ʌv; əv][ðem; ðəm] .

deposited	on	top	of	them	.
已存	在	顶部	的	他们	.

这些岩石通常深埋在较年轻的岩石之下，这些较年轻的岩石沉积在它们之上。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][fɔːr; fər] [ðɪs] ['riːz(ə)n] [ðæt] [ɜːrθ] ['hɪstri; 'hɪstəri][ɪz] [riːd] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['bɑːtəm] [ʌp] ,

It	is	for	this	reason	that	earth	history	is	read	from	the	bottom	up	,
它	是	为了	这	原因	那	地球	历史	是	读	从	这	底部	向上	,

正因如此，地球历史的解读才遵循自下而上的方法。

[fɔːr; fər][ðə; ði] ['ɜːrliɪst] [fɔːrmd] [rɑːk] ['leər] [ˌkɔːrə'spɑːnd][tuː; tə][ðə; ði]['oʊpənɪŋ] ['tʃæptər] [ɪn]['aʊər; ɑːr]

for	the	earliest	formed	rock	layers	correspond	to	the	opening	chapter	in	our
为了	这	最早	形成	岩石	层	对应	到	这	开幕	章	在	我们的

['ɜːrθn] ['hɪstri; 'hɪstəri] [bʊk] .

earthen	history	book	.
土	历史	书	.

最早形成的岩层对应于我们地球历史之书的第一章。

[ðə; ði]['leɪtər] ['tʃæptərz] [ɑːr; ər] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] ['ʌpər] ['jʌŋgər] ['rɑːks] [wɪtʃ] [ɑːr; ər]['loʊkeɪtɪd] ['nɪrər]

The	later	chapters	are	found	in	the	upper	younger	rocks	which	are	located	nearer
这	之后	章节	是	成立	在	这	上	年轻	岩石	哪个	是	位于	更近

[ðə; ði] ['sɜːrfɪs] .

the	surface	.
这	表面	.

后面的章节发现于地表附近较年轻的上层岩层中。

[ðʌs] ,

Thus	,
因此	,

因此，

[ɪn] “ ['riːdɪŋ] ” [ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən] [wiː; wi][stɑːrt][wɪð; wɪθ]

in	“	reading	”	the	geologic	history	of	Palo	Duro	Canyon	we	start	with
在	“	阅读	”	这	地质	历史	的	帕洛	杜罗	峡谷	我们	开始	和

[ðə; ði]['oʊldɪst] “ ['tʃæptər] ” [wɪtʃ] [ɪz] [rɪ'kɔːrdɪd] [ɪn][ðə; ði] ['kwɔːrtərmæstər] [fɔːr'meɪʃ(ə)n] ([piː] . -) [ʌv; əv]

the	oldest	“	chapter	”	which	is	recorded	in	the	Quartermaster	Formation	(	p	.	17	)	of
这	最老	“	章	”	哪个	是	记录	在	这	军需	形成	(	p	.	-	)	的

['pɜːrmiən][eɪdʒ] ,

Permian	age	,
二叠纪	年龄	,

在“解读”帕洛杜罗峡谷的地质历史时，我们从最古老的“篇章”开始，该篇章记录于二叠纪的军需官组（第17页）。

[fɔːr; fər] [ðiːz] [ɑːr; ər][ðə; ði]['oʊldɪst]['rɑːks][ɪk'spoʊzd][ɪn][ðə; ði]['kænjən] .

for	these	are	the	oldest	rocks	exposed	in	the	canyon	.
为了	这些	是	这	最老	岩石	裸露	在	这	峡谷	.

因为这些是峡谷中裸露的最古老的岩石。

[bʌt; bət] [dəˈsaɪfɚɪŋ] [ɜːrθ] [ˈhɪstri; ˈhɪstəri][ɪz][nɑːt][æz; əz][ˈsɪmp(ə)l][æz; əz][ˌaɪ ˈtiː] [maɪt] [əˈpɪr] .

But	deciphering	earth	history	is	not	as	simple	as	it	might	appear	.
但	破译	地球	历史	是	不是	作为	简单的	作为	它	可能	出现	.

但解读地球历史并不像看起来那么简单。

[ɪn] [ˈmeni] [ˈeriəz] [ðə; ði] [rɑːk] [ˈleər] [ɑːr; ər][nɑːt][ˈɔːlweɪz] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] [ˈsiːkwəns] [ɪn] [wɪtʃ] [ðeɪ]

In	many	areas	the	rock	layers	are	not	always	found	in	the	sequence	in	which	they
在	许多	区域	这	岩石	层	是	不是	总是	成立	在	这	顺序	在	哪个	他们

[wɜːr; wər][əˈrɪdʒənəli] [dɪˈpɑːzɪtɪd] .

were	originally	deposited	.
是	起初	已存	.

在许多地区，岩层并非总是按照它们最初沉积的顺序排列。

[ɪn][ˈpleɪsɪz] ,

In	places	,
在	地方	,

在某些地方，

[greɪt] [ˈstrʌktʃərəl] [dɪsˈtɜːbənsɪz] [hæv; həv] [kɔːzd] [sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði] [ˈrɑːki] “ [ˈpeɪdʒɪz] ” [tuː; tə]

great	structural	disturbances	have	caused	some	of	the	rocky	“	pages	”	to
伟大的	结构	干扰	有	导致	一些	的	这	岩石	“	页面	”	到

[bɪˈkʌm] [ˈʃʌfəld] [ænd; ənd][aʊt][ʌv; əv] [pleɪs] ;

become	shuffled	and	out	of	place	;
变得	洗牌	和	出去	的	地方	;

巨大的结构性扰动导致一些岩石“页”被打乱，错位了；

[ˈʌðər] [meɪ] [biː; bi] [ˈmɪsɪŋ] [kəmˈpliːtli] .

others	may	be	missing	completely	.
其他的	可能	是	丢失的	完全地	.

另一些可能完全缺失。

[ˈmeni] [ˈrɑːks] [hæv; həv] [bɪn] [dɪˈstrɔɪd] [baɪ] [ˈweðərɪŋ] [ænd; ənd][ɪˈroʊʒ(ə)n][ɔːr] [ˈgreɪtli] [ˈɔːltərd] [baɪ]

Many	rocks	have	been	destroyed	by	weathering	and	erosion	or	greatly	altered	by
许多	岩石	有	到过	损毁	经过	风化	和	侵蚀	或者	非常	已修改	经过

[ˌmetəˈmɔːrˌfɪzəm] .

metamorphism	.
变质	.

许多岩石因风化和侵蚀而遭到破坏，或因变质作用而发生巨大变化。

[æz; əz][ə; eɪ] [rɪˈzʌlt] , [ðə; ði][ˈstɔːri] [rɪˈkɔːrdɪd] [ɪn] [ðiːz] [pərˈtɪkjələr] [ˈrɑːks][ɪz][lɔːst] [fərˈevər] .

As	a	result	,	the	story	recorded	in	these	particular	rocks	is	lost	forever	.
作为	一个	结果	,	这	故事	记录	在	这些	特别的	岩石	是	丢失的	永远	.

因此，刻在这些岩石上的故事永远消失了。

[ðiːz] [ˈmɪsɪŋ] “ [ˈpeɪdʒɪz] ” [meɪk] [ðə; ði] [ˈeɪnʃənt] [ˈstɔːri][ˈiːv(ə)n] [mɔːr] [ˈdɪfɪkəlt] [tuː; tə][ɪnˈtɜːrprət][soʊ]

These	missing	“	pages	”	make	the	ancient	story	even	more	difficult	to	interpret	so
这些	丢失的	“	页面	”	制作	这	古老的	故事	甚至	更多的	难的	到	解释	所以

[ðə; ði][dʒiˈɑːlədʒɪst][mʌst; məst] [ðen] [dɪˈpend] [ɑːn] [ˈʌðər] [ˈevɪdəns] [ðæt] [wɪl] [pərˈmɪt][hɪm; ɪm][tuː; tə] “ [fɪl]

the	geologist	must	then	depend	on	other	evidence	that	will	permit	him	to	“	fill
这	地质学家	必须	然后	依赖	在	其他	证据	那	将要	允许	他	到	“	充满

[ɪn][ðə; ði][blæŋks] .

in	the	blanks	.
在	这	空白	.

这些缺失的“篇章”使得古代的故事更难解读，因此地质学家必须依靠其他证据来“填补空白”。

" [ðə; ði]['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d] [rɪ'vi:ld] [ɪn][ðə; ði]['rɑ:ks] ['ɪndɪˌkeɪts] [ðæt]['aʊər; ɑ:r]['plænɪt][ɪz][æt; ət] [li:st] 4½

"	The	record	revealed	in	the	rocks	indicates	that	our	planet	is	at	least	4½
"	这	记录	揭晓	在	这	岩石	表示	那	我们的	行星	是	在	至少	4½

['bɪljən] ['jɪrz] [oʊld][ænd; ənd] [ðæt] [laɪf][hæz; həz] [bɪn] ['prez(ə)nt][fɔ:r; fər] [mɔ:r] [ðæn; ðən][θri:] ['bɪljən]

billion	years	old	and	that	life	has	been	present	for	more	than	3	billion
十亿	年	老的	和	那	生活	有	到过	展示	为了	更多的	比	3	十亿

['jɪrz] .

years	.
年	.

"岩石中揭示的记录表明，我们的星球至少有45亿年的历史，而生命已经存在了30多亿年。"

['dʊrɪŋ] [ðɪs] [væst][spæn][ʌv; əv] [taɪm] [ðə; ði] [ɜ:rθ] [ænd; ənd][ɪts][ɪn'hæbɪtənts][hæv; həv] [ˌʌndər'gɑ:n]

During	this	vast	span	of	time	the	earth	and	its	inhabitants	have	undergone
期间	这	广阔的	跨度	的	时间	这	地球	和	它是	居民	有	经历

['meni] ['tʃeɪndʒɪz] .

many	changes	.
许多	变化	.

在漫长的历史长河中，地球及其居民经历了许多变化。

[ðə; ði][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk] ['kɑ:ləm] [ænd; ənd][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk] [taɪm] [skeɪl]

THE	GEOLOGIC	COLUMN	AND	GEOLOGIC	TIME	SCALE
这	地质	柱子	和	地质	时间	规模

地质柱状图和地质年代尺度

[ðə; ði][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk] ['kɑ:ləm] [ri'fə:z] [tu:; tə][ðə; ði]['toʊt(ə)l] [sək'seʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['rɑ:ks] , [frʌm; frəm][ðə; ði]

The	geologic	column	refers	to	the	total	succession	of	rocks	,	from	the
这	地质	柱子	指	到	这	全部的	演替	的	岩石	,	从	这

['oʊldɪst][tu:; tə][ðə; ði][moʊst]['ri:s(ə)nt] ,

oldest	to	the	most	recent	,
最老	到	这	最多	最近的	,

地质柱状图指的是从最古老到最新的所有岩层的整个序列。

[ðæt] [ɑ:r; ər] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði][ɪn'taɪər] [ɜ:rθ] [ɔ:r][ɪn][ə; eɪ]['gɪv(ə)n] ['eriə] .

that	are	found	in	the	entire	earth	or	in	a	given	area	.
那	是	成立	在	这	全部的	地球	或者	在	一个	给定	区域	.

存在于整个地球或特定区域内的物质。

[fɔ:r; fər][ɪg'zæmp(ə)l] ,

For	example	,
为了	例子	,

例如，

[ðə; ði][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk] ['kɑ:ləm] [ʌv; əv] ['teksəs] [ɪn'klu:dz] [ɔ:l] [rɑ:k] [dɪ'vɪʒnz] [noʊn] [tu:; tə][bi:; bi]['prez(ə)nt]

the	geologic	column	of	Texas	includes	all	rock	divisions	known	to	be	present
这	地质	柱子	的	德克萨斯州	包括	全部	岩石	部门	已知	到	是	展示

[ɪn][ðə; ði] [steɪt] .

in	the	State	.
在	这	状态	.

德克萨斯州的地质柱状图包含了该州已知的所有岩层。

[baɪ][ðə; ði] [seɪm] ['toʊkən] ,

By	the	same	token	,
经过	这	相同的	令牌	,

同样地，

[ðə; ði][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk] ['kɑ:ləm] [ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən] [kən'sɪsts] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk] [fɔr'meɪʃənz]

the	geologic	column	of	Palo	Duro	Canyon	consists	of	the	geologic	formations
这	地质	柱子	的	帕洛	杜罗	峡谷	由	的	这	地质	阵型

[ɪk'spoʊzd][ðer; ðər] .

exposed	there	.
裸露	那里	.

帕洛杜罗峡谷的地质柱由那里裸露的地质构造组成。

[ðʌs] , [baɪ] [rɪ'fɜːrɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] ['kɑːləm] ['priːviəsli] [dɪ'tɜːrmɪnd] [fɔːr; fər][ə; eɪ][spə'sɪfɪk]
Thus , **by** **referring** **to** **the** **geologic** **column** **previously** **determined** **for** **a** **specific**
因此 , 经过 指 到 这 地质 柱子 之前 决定 为了 一个 具体的
['eriə] ,
area ,
区域 ,

因此，通过参考先前为特定区域确定的地质柱状图，

[ðə; ði][dʒi'ɑːlədʒɪst][kæn; kən] [dɪ'tɜːrmɪn] [wʌt] [taɪp] [ʌv; əv] [rɑːk] [hiː; hi] [maɪt] [ɪk'spekt][tuː; tə][faɪnd][ɪn]
the **geologist** **can** **determine** **what** **type** **of** **rock** **he** **might** **expect** **to** **find** **in**
这 地质学家 能 决定 什么 类型 的 岩石 他 可能 预计 到 寻找 在
[ðæt] [pər'tɪkjələr] ['riːdʒən] .
that **particular** **region** .
那 特别的 地区 .

地质学家可以确定在特定区域可能会发现哪种类型的岩石。

[ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm] [skeɪl] ([fɪg] . [sɪks]) [ɪz] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv] [neɪmd] ['ɪntərvlz] [ʌv; əv][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]
The **geologic** **time** **scale** **(** **fig** **.** **6** **)** **is** **composed** **of** **named** **intervals** **of** **geologic**
这 地质 时间 规模 (如图 . 6) 是 由 的 命名 间隔 的 地质
[taɪm] ['dʊrɪŋ] [wɪtʃ] [wɜːr; wər] [dɪ'pɑːzɪtɪd] [ðə; ði] ['rɑːks] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] ['kɑːləm] .
time **during** **which** **were** **deposited** **the** **rocks** **of** **the** **geologic** **column** **.**
时间 期间 哪个 是 已存 这 岩石 的 这 地质 柱子 .

地质年代尺度（图 6）由命名的地质时间段组成，地质柱中的岩石就是在这些时间段内沉积的。

[ðiːz] [taɪm] ['ɪntərvlz] [ber] [ðə; ði] [seɪm] [neɪmz] [ðæt] [ɑːr; ər] [juːst] [tuː; tə] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [ðə; ði] ['veriəs]
These **time** **intervals** **bear** **the** **same** **names** **that** **are** **used** **to** **distinguish** **the** **various**
这些 时间 间隔 熊 这 相同的 姓名 那 是 用过的 到 区分 这 各种各样的
['juːnɪts][ʌv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] ['kɑːləm] .
units **of** **the** **geologic** **column** **.**
单位 的 这 地质 柱子 .

这些时间间隔的名称与用于区分地质柱中各个单元的名称相同。

[fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] ,
For **example** ,
为了 例子 ,

例如，

[wʌn][kæn; kən] [spiːk] [ʌv; əv]['pɜːrmiən][taɪm] ([rɪ'fɜːrɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm] [skeɪl]) [ɔːr]
one **can** **speak** **of** **Permian** **time** **(** **referring** **to** **the** **geologic** **time** **scale** **)** **or**
一 能 说话 的 二叠纪 时间 (指 到 这 地质 时间 规模) 或者
[ʌv; əv]['pɜːrmiən] ['rɑːks] (referring13
of **Permian** **rocks** **(** **referring13**
的 二叠纪 岩石 (referring13

人们可以谈论二叠纪时期（指地质年代尺度），也可以谈论二叠纪岩石（指地质年代尺度）。

[tuː; tə] [rɑːk] ['juːnɪts][ʌv; əv]['pɜːrmiən][eɪdʒ][ɪn][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] ['kɑːləm]) .
to **rock** **units** **of** **Permian** **age** **in** **the** **geologic** **column** **)** **.**
到 岩石 单位 的 二叠纪 年龄 在 这 地质 柱子) .

地质柱中二叠纪岩层单元）。

[bəuθ][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] ['kɑːləm] [ænd; ənd][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm] [skeɪl] [ɑːr; ər] [beɪst] [ə'pɑːn][ðə; ði]
Both **the** **geologic** **column** **and** **the** **geologic** **time** **scale** **are** **based** **upon** **the**
两个都 这 地质 柱子 和 这 地质 时间 规模 是 基于 之上 这
['prɪnsəp(ə)l][ʌv; əv] [ˌsuːpərpə'zɪʃn] .
principle **of** **superposition** **.**
原则 的 叠加 .

地质柱状图和地质年代尺度都是基于叠置原理。

[ðɪs] ['beɪsɪk][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]['kɑːnsept] [steɪts] [ðæt] [ən'les] [ə; eɪ] ['sɪriːz] [ʌv; əv] [ˌsedɪ'mentri] [rɑːk] [hæz; həz]

This	basic	geologic	concept	states	that	unless	a	series	of	sedimentary	rock	has
这	基本的	地质	概念	各州	那	除非	一个	系列	的	沉积	岩石	有

[bɪn] [ˌoʊvər'tɜːrnd] ,

been	overturned	,
到过	翻覆	,

这一基本地质概念指出，除非一系列沉积岩发生翻转，否则

[ə; eɪ]['gɪv(ə)n] [rɑːk] ['leɪər] [ɪz]['oʊldər][ðæn; ðən][ðə; ðɪ]['streɪtə] [ə'bʌv] [ˌaɪ 'tiː] ,

a	given	rock	layer	is	older	than	the	strata	above	it	,
一个	给定	岩石	层	是	老	比	这	地层	多于	它	,

某一岩层比其上方的岩层更古老。

[ænd; ənd] ['jʌŋgər] [ðæn; ðən][ɔːl][ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['leər] [bɪ'loʊ] [ˌaɪ 'tiː] .

and	younger	than	all	of	the	layers	below	it	.
和	年轻	比	全部	的	这	层	以下	它	.

并且比它下面的所有地层都年轻。

[ðʌs] ,

Thus	,
因此	,

因此，

[ðə; ðɪ] [fiːld] [rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['rɑːks] [plʌs] [ðə; ðɪ] [taɪp] [ʌv; əv] ['fɒslz] ([ɪf] ['prez(ə)nt]) [gɪv] [ðə; ðɪ]

the	field	relationship	of	the	rocks	plus	the	type	of	fossils	(	if	present	)	give	the
这	场地	关系	的	这	岩石	加	这	类型	的	化石	(	如果	展示	)	给	这

[dʒi'ɑːlədʒɪst][sʌm; səm][ˌɪndɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['relətɪv] [eɪdʒ][ʌv; əv][ðə; ðɪ]['rɑːks] .

geologist	some	indication	of	the	relative	age	of	the	rocks	.
地质学家	一些	指示	的	这	相对的	年龄	的	这	岩石	.

岩石的野外关系以及化石的类型（如果有的话）可以为地质学家提供一些关于岩石相对年龄的指示。

['relətɪv] [eɪdʒ] [dʌz] [nɑːt][ɪm'plaɪ][eɪdʒ][ɪn] ['jɪrz] ; ['ræðər] ,

Relative	age	does	not	imply	age	in	years	;	rather	,
相对的	年龄	做	不是	意味着	年龄	在	年	;	相当	,

相对年龄并不意味着实际年龄（以年为单位）；而是，

[ˌaɪ 'tiː]['fɪksɪz][eɪdʒ][ɪn] [rɪ'leɪʃn] [tuː; tə] ['ʌðər] [ɪ'vents] [ðæt] [ɑːr; ər] [rɪ'kɔːrdɪd] [ɪn][ðə; ðɪ]['rɑːks] .

it	fixes	age	in	relation	to	other	events	that	are	recorded	in	the	rocks	.
它	修复	年龄	在	关系	到	其他	活动	那	是	记录	在	这	岩石	.

它通过与岩石中记录的其他事件的关系来确定年龄。

[wɪ'ðɪn] ['riːs(ə)nt] ['jɪrz] , [haʊ'evər] , [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪ'kʌm] ['pɑːsəb(ə)l][tuː; tə] [ə'saɪn] ['eɪdʒɪz][ɪn] ['jɪrz]

Within	recent	years	,	however	,	it	has	become	possible	to	assign	ages	in	years
之内	最近的	年	,	然而	,	它	有	变得	可能的	到	分配	年龄	在	年

[tuː; tə]['sɜːrt(ə)n] [rɑːk] ['juːnɪts] .

to	certain	rock	units	.
到	肯定	岩石	单位	.

然而，近年来，已经可以确定某些岩石单元的年龄（以年为单位）。

[ðɪs] [ɪz] [ə'kɑːmplɪʃt] [baɪ][ə; eɪ] ['sɪstəm] [ʌv; əv] [rɑːk] ['deɪtɪŋ] [beɪst] [ɑːn] ['veri] [prɪ'saɪs] ['meʒərmənts]

This	is	accomplished	by	a	system	of	rock	dating	based	on	very	precise	measurements
这	是	完成	经过	一个	系统	的	岩石	约会	基于	在	非常	精确的	测量

[ʌv; əv] [ə'maʊnts] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'æktɪv]['elɪmənts; 'eləmənts] ([sʌtʃ] [æz; əz][juː'reɪniəm]) .

of	amounts	of	radioactive	elements	(	such	as	uranium	)	.
的	金额	的	放射性	元素	(	这样的	作为	铀	)	.

这是通过基于对放射性元素（如铀）含量进行非常精确测量的岩石年代测定系统来实现的。

[wen] ['prez(ə)nt][ɪn][ðə; ðɪ]['rɑːks] ,

When	present	in	the	rocks	,
什么时候	展示	在	这	岩石	,

当存在于岩石中时，

[ˌreɪdioʊˈæktɪv]['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz] [tʃeɪndʒ] [ɔːr] [dɪ'keɪ] [æt; ət][ə; eɪ] [noʊn] [reɪt] [soʊ] [ðæt] [ðeɪ] [ɑːr; ər]

radioactive	**minerals**	**change**	**or**	**decay**	**at**	**a**	**known**	**rate**	**so**	**that**	**they**	**are**
放射性	矿物	改变	或者	衰变	在	一个	已知	速度	所以	那	他们	是

['nætʃ(ə)rəl] “ [klɑːks] .

natural	**“**	**clocks**	**.**
自然的	“	时钟	.

放射性矿物会以已知的速率发生变化或衰变，因此它们是天然的“时钟”。

” [ðɪs] ['meθəd] [ʌv; əv] ['deɪtɪŋ] [hæz; həz] [meɪd] [ˌaɪ 'tiː]['pɑːsəb(ə)l][tuː; tə] [dɪ'vaɪz] [ə; eɪ] [taɪm] [skeɪl] [ɪn] ['jɪrz]

”	**This**	**method**	**of**	**dating**	**has**	**made**	**it**	**possible**	**to**	**devise**	**a**	**time**	**scale**	**in**	**years**
”	这	方法	的	约会	有	制成	它	可能的	到	设计	一个	时间	规模	在	年

[wɪtʃ] ['gɪvz] [sʌm; səm][aɪ'diːə][ʌv; əv][ðə; ði] [trə'mendəs] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] [taɪm] [ðæt] [hæz; həz] [pæst]

which	**gives**	**some**	**idea**	**of**	**the**	**tremendous**	**amount**	**of**	**time**	**that**	**has**	**passed**
哪个	给予	一些	主意	的	这	巨大的	数量	的	时间	那	有	通过了

[sɪns] [ðə; ði]['oʊldɪst] [noʊn] ['rɑːks] [wɜːr; wər] [fɔːrmd] .

since	**the**	**oldest**	**known**	**rocks**	**were**	**formed**	**.**
自从	这	最老	已知	岩石	是	形成	.

“这种测年方法使得我们能够以年为单位制定时间尺度，从而对自己知最古老的岩石形成以来所经过的漫长时间有所了解。”

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz]['ɔːlsoʊ] [bɪn] [juːst] [tuː; tə]['verɪfaɪ][ðə; ði] ['priːviəsli] [dɪ'tɜːrmɪnd] ['relətɪv] ['eɪdʒɪz][ʌv; əv]

It	**has**	**also**	**been**	**used**	**to**	**verify**	**the**	**previously**	**determined**	**relative**	**ages**	**of**
它	有	还	到过	用过的	到	核实	这	之前	决定	相对的	年龄	的

[ðə; ði] ['veriəs] [rɑːk] ['juːnɪts] .

the	**various**	**rock**	**units**	**.**
这	各种各样的	岩石	单位	.

它还被用于验证先前确定的各种岩石单元的相对年龄。

[ðə; ði]['lɑːrdʒɪst]['juːnɪt][ʌv; əv][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm][ɪz][æn; ən]['ɪrə] ,

The	**largest**	**unit**	**of**	**geologic**	**time**	**is**	**an**	**era**	**,**
这	最大	单元	的	地质	时间	是	一个	时代	,

地质时间的最大单位是代。

[ænd; ənd] [iːtʃ] ['ɪrə][ɪz][dɪ'vaɪdɪd]['ɪntuː]['smɔːlər][taɪm]['juːnɪts] [kɔːld] [pɪrɪədz] .

and	**each**	**era**	**is**	**divided**	**into**	**smaller**	**time**	**units**	**called**	**periods**	**.**
和	每个	时代	是	分割	进入	较小的	时间	单位	称为	时期	.

每个时代又被划分为更小的时间单位，称为时期。

[ə; eɪ] ['pɪriəd] [ʌv; əv][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm][ɪz][dɪ'vaɪdɪd]['ɪntuː]['ɛpəks, 'iːpəks] , [wɪtʃ] , [ɪn][tɜːrn] ,

A	**period**	**of**	**geologic**	**time**	**is**	**divided**	**into**	**epochs**	**,**	**which**	**,**	**in**	**turn**	**,**
一个	时期	的	地质	时间	是	分割	进入	纪元	,	哪个	,	在	转动	,

地质时期被划分为若干世，而这些世又可以进一步划分为若干地质年代。

[meɪ] [biː; bi][ˌsʌbdɪ'vaɪdid]['ɪntuː] [stɪl] ['smɔːlər] ['juːnɪts] .

may	**be**	**subdivided**	**into**	**still**	**smaller**	**units**	**.**
可能	是	细分	进入	仍然	较小的	单位	.

可以细分为更小的单元。

[ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm] [skeɪl] [maɪt] [biː; bi] ['rʌfli] [kəm'perd] [tuː; tə][ðə; ði]['kælɪndər][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]

The	**geologic**	**time**	**scale**	**might**	**be**	**roughly**	**compared**	**to**	**the**	**calendar**	**in**	**which**	**the**
这	地质	时间	规模	可能	是	大致	比较的	到	这	日历	在	哪个	这

[jɪr] [ɪz][dɪ'vaɪdɪd]['ɪntuː] [mʌnθs] ,

year	**is**	**divided**	**into**	**months**	**,**
年	是	分割	进入	几个月	,

地质年代尺度可以大致比作将一年划分为月份的日历。

[mʌnθs] ['ɪntuː] [wiːks] , [ænd; ənd] [wiːks] ['ɪntuː] [deɪz] .

months	**into**	**weeks**	**,**	**and**	**weeks**	**into**	**days**	**.**
几个月	进入	周	,	和	周	进入	天	.

几个月变成了几周，几周变成了几天。

[ˌʌn'laɪk] ['jɪrz] , [haʊ'evər] , [ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk][taɪm]['ju:nɪts][ɑ:r; ər]['ɑ:rbɪtreri][ænd; ənd][ʌv; əv][ʌn'i:kwəl]

Unlike	**years**	**,**	**however**	**,**	**geologic**	**time**	**units**	**are**	**arbitrary**	**and**	**of**	**unequal**
与此不同	年	,	然而	,	地质	时间	单位	是	随意的	和	的	不等

[du'reɪʃn] ,

duration	**,**
期间	,

然而，与年份不同，地质时间单位是人为设定的，而且持续时间也不相等。

[ænd; ənd][ðə; ði][dʒi'ɑ:lədʒɪst]['kænɑ:t][bi:; bi]['pɑ:zətɪv][ə'baʊt][ðə; ði][ɪg'zækt][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][taɪm]

and	**the**	**geologist**	**cannot**	**be**	**positive**	**about**	**the**	**exact**	**length**	**of**	**time**
和	这	地质学家	不能	是	积极的	关于	这	精确的	长度	的	时间

[ɪn'vɑ:lvd] [ɪn] [i:tʃ] ['ju:nɪt] .

involved	**in**	**each**	**unit**	**.**
涉及	在	每个	单元	.

地质学家无法确定每个单元的确切持续时间。

[ðə; ði][taɪm] [skeɪl] [dʌz] , [haʊ'evər] ,

The	**time**	**scale**	**does**	**,**	**however**	**,**
这	时间	规模	做	,	然而	,

然而，时间尺度确实如此。

[prə'vaɪd][ə; eɪ]['stændərd][baɪ] [wɪtʃ] [hi:; hi][kæn; kən] [dɪ'skʌs] [ðə; ði][eɪdʒ][ʌv; əv] ['fɒslz] [ænd; ənd][ðer; ðər]

provide	**a**	**standard**	**by**	**which**	**he**	**can**	**discuss**	**the**	**age**	**of**	**fossils**	**and**	**their**
提供	一个	标准	经过	哪个	他	能	讨论	这	年龄	的	化石	和	他们的

[sə'raʊndɪŋ] ['rɑ:ks] .

surrounding	**rocks**	**.**
周围	岩石	.

提供一个标准，以便他可以讨论化石及其周围岩石的年龄。

[baɪ] [rɪ'fɜ:rɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði][taɪm] [skeɪl] [ˌaɪ 'ti:] [meɪ] [bi:; bi]['pɑ:səb(ə)l] , [fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] ,

By	**referring**	**to**	**the**	**time**	**scale**	**it**	**may**	**be**	**possible**	**,**	**for**	**instance**	**,**
经过	指	到	这	时间	规模	它	可能	是	可能的	,	为了	实例	,

例如，通过参考时间尺度，或许可以做到：

[tu:; tə] [steɪt] [ðæt] [ə; eɪ]['sɜ:rt(ə)n] [ɪ'vent] [ə'kɜ:rd] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði][ˌpæli:əu'zəuik; -ˌpei-]['ɪrə][ɪn][ðə; ði] [seɪm]

to	**state**	**that**	**a**	**certain**	**event**	**occurred**	**during**	**the**	**Paleozoic**	**Era**	**in**	**the**	**same**
到	状态	那	一个	肯定	事件	发生	期间	这	古生代	时代	在	这	相同的

[sens] [ðæt] [wʌn] [maɪt] [seɪ] [ðæt] ['sʌmθɪŋ] ['hæpənd] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði] [ə'merɪkən] [ˌrevə'lu:ʃ(ə)n] .

sense	**that**	**one**	**might**	**say**	**that**	**something**	**happened**	**during**	**the**	**American**	**Revolution**	**.**
感觉	那	一	可能	说	那	某物	发生	期间	这	美国人	革命	.

用古生代来描述某事发生的性质，就如同说某事发生在美国革命时期一样。

[ðer; ðər][ɑ:r; ər][faɪv] ['ɪrəz][ʌv; əv][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk][taɪm] ,

There	**are**	**five**	**eras**	**of**	**geologic**	**time**	**,**
那里	是	五	时代	的	地质	时间	,

地质年代分为五个时期，

[ænd; ənd] [i:tʃ] [hæz; həz] [bɪn] ['gɪv(ə)n][ə; eɪ] [neɪm] [ðæt] [ɪz] [dɪ'skrɪptɪv] [ʌv; əv][ðə; ði] [dɪ'gri:] [ʌv; əv][laɪf]

and	**each**	**has**	**been**	**given**	**a**	**name**	**that**	**is**	**descriptive**	**of**	**the**	**degree**	**of**	**life**
和	每个	有	到过	给定	一个	姓名	那	是	描述性的	的	这	程度	的	生活

[dɪ'veləpmənt] [ðæt] ['kærəktəraɪz] [ðæt] ['ɪrə] .

development	**that**	**characterizes**	**that**	**era**	**.**
发展	那	具有特征	那	时代	.

每个时代都被赋予了一个能够描述该时代生活发展程度的名称。

[hens] ,

Hence	**,**
因此	,

因此，

[ˌpæliːəuˈzəuik; -ˌpei-] [miːnz] “ [ˈeɪnʃənt] - [laɪf] ” [ænd; ənd][ðə; ði][ˈɪrə][wʌz; wəz][soʊ] [neɪmd] [bɪˈkəz, bɪˈkɔːz]

Paleozoic	**means**	**“**	**ancient**	**-**	**life**	**”**	**and**	**the**	**era**	**was**	**so**	**named**	**because**
古生代	方法	“	古老的	-	生活	”	和	这	时代	曾是	所以	命名	因为

[ʌv; əv][ðə; ði] [ˈrelətɪvli] [ˈsɪmp(ə)l][ænd; ənd] [ˈeɪnʃənt] [steɪʤ][ʌv; əv][laɪf] [dɪˈveləpmənt] .

of	**the**	**relatively**	**simple**	**and**	**ancient**	**stage**	**of**	**life**	**development**	**.**
的	这	相对地	简单的	和	古老的	阶段	的	生活	发展	.

古生代意为“远古生命”，之所以这样命名，是因为生命发展处于相对简单和古老的阶段。

[ðə; ði][ˈɪrəz] , [ə; eɪ] [gaɪd] [tuː; tə][ðer; ðər][prəˌnʌnsiˈeɪʃ(ə)n] , [ænd; ənd][ðə; ði][ˈlɪtərəl][trænzˈleɪʃ(ə)n][ʌv; əv]

The	**eras**	**,**	**a**	**guide**	**to**	**their**	**pronunciation**	**,**	**and**	**the**	**literal**	**translation**	**of**
这	时代	,	一个	指导	到	他们的	发音	,	和	这	文字	翻译	的

[iːtʃ] [neɪm] [ɪz] [ʃoʊn] [bɪˈloʊ] .

each	**name**	**is**	**shown**	**below**	**.**
每个	姓名	是	所示	以下	.

下面列出了各个时代、它们的读音指南以及每个名称的字面翻译。

[ˌsiːnəˈzəuik] ([siː] - [noʊ] - [zoʊ] - [ɪk]) — “ [ˈriːs(ə)nt] - [laɪf]

Cenozoic	**(**	**SEE**	**-**	**no**	**-**	**zo**	**-**	**ic**	**)**	**—**	**“**	**recent**	**-**	**life**
新生代	(	看	-	不	-	zo	-	我知道了	)	—	“	最近的	-	生活

新生代（Cenozoic）——“近期生命

” [ˌmezoˈzoɪk] ([mɛs] - [oʊ] - [zoʊ] - [ɪk]) — “ [ˈmɪd(ə)l] - [laɪf]

”	**Mesozoic**	**(**	**MES**	**-**	**o**	**-**	**zo**	**-**	**ic**	**)**	**—**	**“**	**middle**	**-**	**life**
”	中生代	(	MES	-	o	-	zo	-	我知道了	)	—	“	中间	-	生活

“中生代（MESOZOIC）——“中年”

” [ˌpæliːəuˈzəuik; -ˌpei-] ([peɪ] - [liː] - [oʊ] - [zoʊ] - [ɪk]) — “ [ˈeɪnʃənt] - [laɪf]

”	**Paleozoic**	**(**	**PAY**	**-**	**lee**	**-**	**o**	**-**	**zo**	**-**	**ic**	**)**	**—**	**“**	**ancient**	**-**	**life**
”	古生代	(	支付	-	李	-	o	-	zo	-	我知道了	)	—	“	古老的	-	生活

“古生代（Paleozoic）——远古生命

” [ˌprɔtərəˈzəuik; ˌpraʊ-] ([proʊ] - [ter] - [oʊ] - [zoʊ] - [ɪk]) — “ [ˈɜːrliər] - [laɪf]

”	**Proterozoic**	**(**	**PRO**	**-**	**ter**	**-**	**o**	**-**	**zo**	**-**	**ic**	**)**	**—**	**“**	**earlier**	**-**	**life**
”	元古代	(	专业版	-	特尔	-	o	-	zo	-	我知道了	)	—	“	早些时候	-	生活

“元古代（PRO-ter-o-zo-ic）——“早期生命

” [ˌɑːkiəˈzəuik] ([ˌeɪ ˈɑːr] - [ˈkiː] - [oʊ] - [zoʊ] - [ɪk]) — “ [bɪˈgɪnɪŋ] - [laɪf]

”	**Archeozoic**	**(**	**AR**	**-**	**kee**	**-**	**o**	**-**	**zo**	**-**	**ic**	**)**	**—**	**“**	**beginning**	**-**	**life**
”	古生代	(	增强现实	-	基	-	o	-	zo	-	我知道了	)	—	“	开始	-	生活

“始祖生物（Archeozoic）——生命起源”

” [ˌɑːkiəˈzəuik][ænd; ənd][ˌprɔtərəˈzəuik; ˌpraʊ-][ˈrɑːks][ɑːr; ər] [ˈkɑːmənli] [gruːpt] [təˈgeðər] [ænd; ənd]

”	**Archeozoic**	**and**	**Proterozoic**	**rocks**	**are**	**commonly**	**grouped**	**together**	**and**
”	古生代	和	元古代	岩石	是	通常	分组	一起	和

[rɪˈfɜːrd] [tuː; tə][æz; əz][priːˈkæmbriən][ɪn][eɪdʒ] .

referred	**to**	**as**	**Precambrian**	**in**	**age**	**.**
指	到	作为	前寒武纪	在	年龄	.

“太古宙和元古宙的岩石通常被归为一类，统称为前寒武纪岩石。”

[ɪn][moʊst][ˈpleɪsɪz][priːˈkæmbriən][ˈrɑːks][hæv; həv] [bɪn] [ˈgreɪtli] [kənˈtɔːrtɪd] [ænd; ənd] [ˌmetəˈmɔːˌfəʊzd]

In	**most**	**places**	**Precambrian**	**rocks**	**have**	**been**	**greatly**	**contorted**	**and**	**metamorphosed**
在	最多	地方	前寒武纪	岩石	有	到过	非常	扭曲的	和	变态

,

,

,

大多数地方的前寒武纪岩石都经历了巨大的扭曲和变质作用。

[ænd; ənd][ðə; ði]['rekɔːd; rɪ'kɔːd][ʌv; əv] [ðɪs] ['pɔːrʃ(ə)n][ʌv; əv] [ɜːrθ] ['hɪstri; 'hɪstəri][ɪz][moʊst] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə]

and	the	record	of	this	portion	of	earth	history	is	most	difficult	to
和	这	记录	的	这	部分	的	地球	历史	是	最多	难的	到

[ɪn'tɜːrprət] .

interpret	.
解释	.

地球历史的这一时期的记录最难解读。

[priː'kæmbriən][taɪm] [ˌreprɪ'zents] [ðæt] ['pɔːrʃ(ə)n][ʌv; əv][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm][frʌm; frəm][ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ]

Precambrian	time	represents	that	portion	of	geologic	time	from	the	beginning
前寒武纪	时间	代表	那	部分	的	地质	时间	从	这	开始

[ʌv; əv] [ɜːrθ] ['hɪstri; 'hɪstəri][ʌn'tɪl][ðə; ði] [ˌdepə'zɪʃn] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɜːrliɪst] [ˌfɑːsə'lɪfərəs] ['kæmbriən]['streɪtə]

of	earth	history	until	the	deposition	of	the	earliest	fossiliferous	Cambrian	strata
的	地球	历史	直到	这	沉积	的	这	最早	含化石的	寒武纪	地层

.

:

.

前寒武纪时期是指从地球历史开始到最早的含化石寒武纪地层沉积之间的地质时期。

[priː'kæmbriən][taɪm] ['prɑːbəbli] [ˌreprɪ'zents] [æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz] - [pər'sent] [ʌv; əv][ɔːl][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm]

Precambrian	time	probably	represents	as	much	as	85	percent	of	all	geologic	time
前寒武纪	时间	大概	代表	作为	很多	作为	-	百分比	的	全部	地质	时间

.

:

.

前寒武纪时期可能占整个地质时期的85%。

[ðə; ði]['oʊldɪst]['ɪrə][ɪz][æt; ət][ðə; ði]['bɑːtəm][ʌv; əv][ðə; ði][taɪm] [skeɪl] [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ðɪs] [pɑːrt][ʌv; əv]

The	oldest	era	is	at	the	bottom	of	the	time	scale	because	this	part	of
这	最老	时代	是	在	这	底部	的	这	时间	规模	因为	这	部分	的

[ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm][træn'spaɪərd][fɜːrst][ænd; ənd][wʌz; wəz] [ðen] ['fɑːloʊd] [baɪ][ðə; ði] [sək'sesɪvli]

geologic	time	transpired	first	and	was	then	followed	by	the	successively
地质	时间	发生了	第一的	和	曾是	然后	随后	经过	这	依次

['jʌŋgər] ['ɪrəz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [pleɪst] [ə'bʌv] [ˌaɪ 'tiː] .

younger	eras	which	are	placed	above	it	.
年轻	时代	哪个	是	放置	多于	它	.

最古老的地质时期位于时间尺度的底部，因为这一地质时期最先发生，随后是依次位于其上方的较年轻的地质时期。

[ðɪs] [ɪz] , [ʌv; əv] [kɔːrs] ,

This	is	,	of	course	,
这	是	,	的	课程	,

这当然是，

[ðə; ði]['ɔːrdər][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['veriəs] ['pɔːʃənz] [ʌv; əv][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm] [ə'kɜːrd] [ænd; ənd] ['dʊrɪŋ]

the	order	in	which	the	various	portions	of	geologic	time	occurred	and	during
这	命令	在	哪个	这	各种各样的	部分	的	地质	时间	发生	和	期间

[wɪtʃ] [ðə; ði] [ˌkɔːrə'spɑːndɪŋ] ['rɑːks][wɜːr; wər] [fɔːrmd] .

which	the	corresponding	rocks	were	formed	.
哪个	这	相应的	岩石	是	形成	.

地质时期各个阶段发生的先后顺序以及相应岩石形成的先后顺序。

[æz; əz] ['menʃ(ə)nd] [ə'bʌv] , [iːtʃ] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɪrəz][hæz; həz] [bɪn] [dɪ'vaɪdɪd]['ɪntuː] [pɪrɪədz] ,

As	mentioned	above	,	each	of	the	eras	has	been	divided	into	periods	,
作为	提及	多于	,	每个	的	这	时代	有	到过	分割	进入	时期	,

如上所述，每个时代又被划分为若干时期。

[ænd; ənd][moʊst][ʌv; əv] [ðiːz] [pɪrɪədz] [dɪ'raɪv] [ðer; ðər] [neɪmz] [frʌm; frəm][ðə; ði]['riːdʒənz][ɪn] [wɪtʃ]

and	most	of	these	periods	derive	their	names	from	the	regions	in	which
和	最多	的	这些	时期	派生	他们的	姓名	从	这	地区	在	哪个

[ðə; ði]['rɑːks][ʌv; əv] [iːtʃ] [wɜːr; wər][fɜːrst] ['stʌdid] .

the	rocks	of	each	were	first	studied	.
这	岩石	的	每个	是	第一的	研究	.

这些地质时期大多以最初研究这些时期岩石的地区命名。

[fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] , [ðə; ði] [ˌpensil'veiniən] ['rɑːks][ʌv; əv] [nɔːrθ] [ə'merɪkə][wɜːr; wər][fɜːrst] ['stʌdid] [ɪn]

For	example	,	the	Pennsylvanian	rocks	of	North	America	were	first	studied	in
为了	例子	,	这	宾夕法尼亚人	岩石	的	北	美国	是	第一的	研究	在

[ðə; ði] [steɪt] [ʌv; əv] [ˌpensl'veɪniə] . -

the	State	of	Pennsylvania	.	14
这	状态	的	宾夕法尼亚州	.	-

例如，北美宾夕法尼亚纪岩石的研究最初就是在宾夕法尼亚州进行的。[14]

[fɪg] . ['sɛvən] .

Fig	.	7	.
如图	.	7	.

图7。

['dʒenrəlaɪzd] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][mæp][ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən] [steɪt] [pɑːrk] .

Generalized	geologic	map	of	Palo	Duro	Canyon	State	Park	.
广义	地质	地图	的	帕洛	杜罗	峡谷	状态	公园	.

帕洛杜罗峡谷州立公园地质概貌图。

[ˌeksplə'neɪʃ(ə)n]

EXPLANATION
解释

解释

[kjuː] & - [ænd; ənd]['plaiəsiːn] [ˌʌndɪfə'renʃieɪtɪd]

Q	&	TPleistocene	and	Pliocene	undifferentiated
问	&	-	和	上新世	未分化的

& TP更新世和上新世未分化

- [gruːp]

RdoDockum	Group
-	团体

RdoDockum集团

- undifferentiated16

PPermian	undifferentiated16
-	undifferentiated16

二叠纪未分化16

[ðə; ði][ˌpæliːəu'zəuik; -ˌpei-]['ɪrə][hæz; həz] [bɪn] [dɪ'vaɪdɪd]['ɪntuː]['sev(ə)n] [pɪrɪədz] [ʌv; əv][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm] .

The	Paleozoic	Era	has	been	divided	into	seven	periods	of	geologic	time	.
这	古生代	时代	有	到过	分割	进入	七	时期	的	地质	时间	.

古生代被划分为七个地质时期。

[wɪð; wɪθ][ðə; ði]['oʊldɪst][æt; ət][ðə; ði] ['bɑːtəm] [ʌv; əv][ðə; ði][lɪst] ,

With	the	oldest	at	the	bottom	of	the	list	,
和	这	最老	在	这	底部	的	这	列表	,

名单最底下是最老的，

[ðiːz] [pɪrɪədz] [ænd; ənd][ðə; ði] [sɔːrs] [ʌv; əv][ðer; ðər] [neɪmz] [ɑːr; ər] :

these	periods	and	the	source	of	their	names	are	:
这些	时期	和	这	来源	的	他们的	姓名	是	:

这些时期及其名称的由来如下：

['pɜːrmiən] ([pɜːr] - [ˌem 'iː] - [ən]) — [frʌm; frəm][ðə; ði] ['prɑːvɪns] [ʌv; əv][pɜːrm][ɪn] ['rʌʃə]

Permian	(	**PUR**	-	**me**	-	**un**	)	—	**from**	**the**	**Province**	**of**	**Perm**	**in**	**Russia**
二叠纪	(	纯	-	我	-	联合国	)	—	从	这	省	的	永久	在	俄罗斯

彼尔米亚（Permian，发音为PUR-me-un）——源自俄罗斯彼尔姆省

[ˌpensil'veiniən] ([pen] - [sil] - [veɪn] - ['jʌn]) — [frʌm; frəm][ðə; ði] [steɪt] [ʌv; əv] [ˌpensl'veɪniə]

Pennsylvanian	(	**pen**	-	**sil**	-	**VAIN**	-	**yun**	)	—	**from**	**the**	**State**	**of**	**Pennsylvania**
宾夕法尼亚人	(	笔	-	硅	-	虚荣	-	云	)	—	从	这	状态	的	宾夕法尼亚州

宾夕法尼亚人（Pennsylvanian，发音为 pen-sil-VAIN-yun）——来自宾夕法尼亚州

[ˌmisi'sipiən] ([mɪs] - [aɪ] - [sɪp] - [aɪ] - [ən]) — [frʌm; frəm][ðə; ði] ['ʌpər] [ˌmɪsɪ'sɪpi] ['væli]

Mississippian	(	**miss**	-	**i**	-	**SIP**	-	**i**	-	**un**	)	—	**from**	**the**	**Upper**	**Mississippi**	**Valley**
密西西比人	(	错过	-	我	-	啜饮	-	我	-	联合国	)	—	从	这	上	密西西比州	谷

密西西比语（miss-i-SIP-i-un）——源自密西西比河上游流域

[dɪ'voʊnɪən] ([diː] - ['voʊ] - [ˌen 'aɪ] - [ən]) — [frʌm; frəm] ['devənʃə] , ['ɪŋgləɪnd]

Devonian	(	**de**	-	**VO**	-	**ni**	-	**un**	)	—	**from**	**Devonshire**	,	**England**
泥盆纪	(	德	-	VO	-	ni	-	联合国	)	—	从	德文郡	,	英格兰

德文郡（Devonian，发音为 de-VO-ni-un）——源自英国德文郡

[saɪ'lʊriən] ([ˌes 'aɪ] - [luː] - [riː] - [ən]) — [fɔːr; fər][ðə; ði] ['sɪljʊriz] , [æn; ən] ['eɪnʃənt] [traɪb] [ʌv; əv]['brɪt(ə)n]

Silurian	(	**si**	-	**LOO**	-	**ri**	-	**un**	)	—	**for**	**the**	**Silures**	,	**an**	**ancient**	**tribe**	**of**	**Britain**
志留纪	(	是	-	厕所	-	ri	-	联合国	)	—	为了	这	硅藻	,	一个	古老的	部落	的	英国

志留纪 (si-LOO-ri-un) — 志留人 (Silures)，英国的一个古老部落

[ˌɔːrdə'vɪʃən] ([ɔːr] - [doʊ] - [vɪʃ] - [ən]) — [fɔːr; fər][ðə; ði][ˌɔːrdə'vaɪsiːz] , [æn; ən] ['eɪnʃənt] [traɪb] [ʌv; əv]

Ordovician	(	**or**	-	**doe**	-	**VISH**	-	**un**	)	—	**for**	**the**	**Ordovices**	,	**an**	**ancient**	**tribe**	**of**
奥陶纪	(	或者	-	雌鹿	-	维什	-	联合国	)	—	为了	这	奥多维斯	,	一个	古老的	部落	的

['brɪt(ə)n]

Britain
英国

奥陶纪（Ordovician，发音为or-doe-VISH-un）——指奥陶人，英国古代的一个部落。

['kæmbriən] (['kæm] - [biːˌɑːr'aɪ] - [ən]) — [frʌm; frəm][ðə; ði] ['lætn] [wɜːrd]['kæmbriə] , ['miːnɪŋ] [weɪlz]

Cambrian	(	**KAM**	-	**bri**	-	**un**	)	—	**from**	**the**	**Latin**	**word**	**Cambria**	,	**meaning**	**Wales**
寒武纪	(	卡姆	-	布里	-	联合国	)	—	从	这	拉丁	单词	坎布里亚	,	意义	威尔士

坎布里亚（Cambrian，发音为KAM-bri-un）——源自拉丁语Cambria，意为威尔士。

[ðə; ði] [ˌkɑːrbə'nɪfərəs] ['pɪriəd] [ɪn] ['jʊrəp] [ɪn'kluːdz] [ðə; ði] [ˌmisi'sipiən] [ænd; ənd] [ˌpensil'veiniən]

The	**Carboniferous**	**Period**	**in**	**Europe**	**includes**	**the**	**Mississippian**	**and**	**Pennsylvanian**
这	石炭纪	时期	在	欧洲	包括	这	密西西比人	和	宾夕法尼亚人

[pɪrɪədz] [ʌv; əv] [nɔːrθ] [ə'merɪkə] .

Periods	**of**	**North**	**America**	**.**
时期	的	北	美国	.

欧洲的石炭纪时期与北美洲的密西西比纪和宾夕法尼亚纪时期相对应。

[ɔːl'ðoʊ] [ðɪs] [ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɪz][noʊ][lɔːŋgər] [juːst] [ɪn][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] ,

Although	**this**	**classification**	**is**	**no**	**longer**	**used**	**in**	**the**	**United**	**States**	**,**
虽然	这	分类	是	不	更长	用过的	在	这	团结的	各州	,

虽然这种分类在美国已不再使用，

[ðə; ði][tɜːrm] [ˌkɑːrbə'nɪfərəs] [ɪz] [faʊnd] [ɪn] ['meni] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɜːrliər] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l] [prbli'keiʃnz]

the	**term**	**Carboniferous**	**is**	**found**	**in**	**many**	**of**	**the**	**earlier**	**geological**	**publications**
这	学期	石炭纪	是	成立	在	许多	的	这	早些时候	地质	出版物

[ænd; ənd][ɑːn] ['meni] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɜːrliər] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][mæps] .

and	**on**	**many**	**of**	**the**	**earlier**	**geologic**	**maps**	**.**
和	在	许多	的	这	早些时候	地质	地图	.

"石炭纪"一词出现在许多早期的地质出版物和许多早期的地质地图上。

[ðə; ði] [pɪrɪədz] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌmezo'zoɪk]['ɪrə][ænd; ənd][ðə; ði] [sɔːrs] [ʌv; əv][ðer; ðər] [neɪmz] [ɑːr; ər] :

The	**periods**	**of**	**the**	**Mesozoic**	**Era**	**and**	**the**	**source**	**of**	**their**	**names**	**are**	**:**
这	时期	的	这	中生代	时代	和	这	来源	的	他们的	姓名	是	:

中生代的各个时期及其名称由来如下：

[krɪ'teɪʃəs] ([ˌsiː ɑːr 'iː] - [teɪ] - [ʃʊs]) — [frʌm; frəm][ðə; ði] ['lætn] [wɜːrd] ['kriːtə] , ['miːnɪŋ] ['tʃɔːki]

Cretaceous	**(**	**cre**	**-**	**TAY**	**-**	**shus**	**)**	**—**	**from**	**the**	**Latin**	**word**	**creta**	**,**	**meaning**	**chalky**
白垩纪	(	cre	-	泰	-	舒斯	)	—	从	这	拉丁	单词	克里特岛	,	意义	粉笔

白垩纪（cre-TAY-shus）——源自拉丁语 creta，意为白垩质的

[dʒʊ'ræsɪk] (['dʒuː] - [ræs] - [ɪk]) — [frʌm; frəm][ðə; ði]['dʒuərə] ['maʊntnz] [ʌv; əv] ['jʊrəp]

Jurassic	**(**	**joo**	**-**	**RAS**	**-**	**ik**	**)**	**—**	**from**	**the**	**Jura**	**Mountains**	**of**	**Europe**
侏罗纪	(	朱	-	肾素-血管紧张素系统	-	ik	)	—	从	这	汝拉	山脉	的	欧洲

侏罗纪（Jurassic）——源自欧洲的侏罗山脉。

[traɪ'æsɪk] ([traɪ] - [æs] - [ɪk]) — [frʌm; frəm][ðə; ði] ['lætn] [wɜːrd]['traɪæd] , ['miːnɪŋ] [θriː]

Triassic	**(**	**try**	**-**	**ASS**	**-**	**ik**	**)**	**—**	**from**	**the**	**Latin**	**word**	**triad**	**,**	**meaning**	**three**
三叠纪	(	尝试	-	屁股	-	ik	)	—	从	这	拉丁	单词	三元组	,	意义	三

三叠纪（Triassic）——源自拉丁语 triad，意为"三"。

[ðə; ði][ˌsiːnə'zəuik] [pɪrɪədz] [dɪ'raɪvd] [ðer; ðər] [neɪmz] [frʌm; frəm][æn; ən][oʊld][ˌaʊt'deɪtɪd] ['sɪstəm] [ʌv; əv]

The	**Cenozoic**	**periods**	**derived**	**their**	**names**	**from**	**an**	**old**	**outdated**	**system**	**of**
这	新生代	时期	衍生的	他们的	姓名	从	一个	老的	过时的	系统	的

[ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [dɪ'vaɪdɪd][ɔːl][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɝːθs] ['rɑːks]['ɪntuː] [fɔːr] [gruːps] .

classification	**which**	**divided**	**all**	**of**	**the**	**earth's**	**rocks**	**into**	**four**	**groups**	**.**
分类	哪个	分割	全部	的	这	地球的	岩石	进入	四	团体	.

新生代的名称源于一种古老的、过时的分类系统，该系统将地球上的所有岩石分为四类。

[ðə; ði] [tuː] [dɪ'vɪʒnz] ['lɪstɪd] [bɪ'loʊ] [ɑːr; ər][ðə; ði]['oʊnli] [neɪmz] [ʌv; əv] [ðɪs] ['sɪstəm] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [stɪl] [ɪn]

The	**two**	**divisions**	**listed**	**below**	**are**	**the**	**only**	**names**	**of**	**this**	**system**	**which**	**are**	**still**	**in**
这	二	部门	列出	以下	是	这	仅有的	姓名	的	这	系统	哪个	是	仍然	在

[juːz] :

use	**:**
使用	:

以下列出的两个部门名称是该系统目前仍在使用的唯一名称：

[kwə'tɜːrnəri] ([kwɑː] - [tʊɹ] - [nʌ] - [riː])

Quaternary	**(**	**kwah**	**-**	**TUR**	**-**	**nuh**	**-**	**ri**	**)**
第四纪	(	夸	-	土耳其	-	不	-	ri	)

第四纪（kwah-TUR-nuh-ri）

['tɜːrʃieriˌ'tɜːrʃəri] ([tʊɹ] - ['ʃiː] - [riː])

Tertiary	**(**	**TUR**	**-**	**shi**	**-**	**ri**	**)**
第三	(	土耳其	-	shi	-	ri	)

三级（TUR-shi-ri）

[ɔːl'ðoʊ] [ðə; ði]['juːnɪts] [neɪmd] [ə'bʌv] [ɑːr; ər][ðə; ði]['meɪdʒər] [dɪ'vɪʒnz] [ʌv; əv][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm]

Although	**the**	**units**	**named**	**above**	**are**	**the**	**major**	**divisions**	**of**	**geologic**	**time**
虽然	这	单位	命名	多于	是	这	主要的	部门	的	地质	时间

[ænd; ənd][ʌv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] ['kɑːləm] ,

and	**of**	**the**	**geologic**	**column**	**,**
和	的	这	地质	柱子	,

虽然上述单位是地质年代和地质柱的主要划分方式，

[ðə; ði][dʒi'ɑːlədʒɪst]['dʒen(ə)rəli][wɜːrks][wɪð; wɪθ]['smɔːlər]['juːnɪts][ʌv; əv][ðə; ði] ['kɑːləm] [kɔːld] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]

the	**geologist**	**generally**	**works**	**with**	**smaller**	**units**	**of**	**the**	**column**	**called**	**geologic**
这	地质学家	一般来说	作品	和	较小的	单位	的	这	柱子	称为	地质

[fɔr'meɪʃənz] .

formations	**.**
阵型	.

地质学家通常研究的是被称为地质构造的较小地层单元。

[ə; eɪ][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][fɔːr'meɪʃ(ə)n][ɪz][ə; eɪ]['juːnɪt][ʌv; əv] [rɑːk] [ðæt] [ɪz] ['rekəgnaɪzd] [baɪ]['sɜːrt(ə)n] ['fɪzɪk(ə)l]

A	**geologic**	**formation**	**is**	**a**	**unit**	**of**	**rock**	**that**	**is**	**recognized**	**by**	**certain**	**physical**
一个	地质	形成	是	一个	单元	的	岩石	那	是	认可	经过	肯定	身体的

[ænd; ənd] ['kemɪk(ə)l] [ˌkærɪktə'rɪstɪks] .

and	**chemical**	**characteristics**	**.**
和	化学	特征	.

地质构造是指具有特定物理和化学特征的岩石单元。

[ə; eɪ][fɔːr'meɪʃ(ə)n][ɪz]['dʒen(ə)rəli]['gɪv(ə)n][ə; eɪ]['dʌb(ə)l] [neɪm] [wɪtʃ] ['ɪndɪˌkeɪts] [bəuθ] [wer] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]

A	**formation**	**is**	**generally**	**given**	**a**	**double**	**name**	**which**	**indicates**	**both**	**where**	**it**	**is**
一个	形成	是	一般来说	给定	一个	双倍的	姓名	哪个	表示	两个都	在哪里	它	是

[ɪk'spoʊzd][ænd; ənd][ðə; ði] [taɪp] [ʌv; əv] [rɑːk] [ðæt] [meɪks] [ʌp][ðə; ði] [bʌlk] [ʌv; əv][ðə; ði][fɔːr'meɪʃ(ə)n] .

exposed	**and**	**the**	**type**	**of**	**rock**	**that**	**makes**	**up**	**the**	**bulk**	**of**	**the**	**formation**	**.**
裸露	和	这	类型	的	岩石	那	制作	向上	这	大部分	的	这	形成	.

地层通常被赋予双重名称，既表示其暴露位置，也表示构成该地层主体的岩石类型。

[fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] ,

For	**example**	**,**
为了	例子	,

例如，

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

帕洛杜罗峡谷的地质故事(The Geologic Story of Palo Duro Canyon)

[ðə; ði] ['boʊmɑ:nt] [kleɪ] [ɪz][ə; eɪ][fɔ:r'meɪʃ(ə)n] [kən'sɪstɪŋ] [ʌv; əv] [kleɪ] [di'pɔzits] [ðæt] [ɑ:r; ər] [faʊnd] [ɪn]
the **Beaumont** **Clay** **is** **a** **formation** **consisting** **of** **clay** **deposits** **that** **are** **found** **in**
这 博蒙特 黏土 是 一个 形成 由 的 黏土 存款 那 是 成立 在
[ænd; ənd] [ə'raʊnd] ['boʊmɑ:nt] ,
and **around** **Beaumont** **,**
和 大约 博蒙特 ,

博蒙特粘土层是由博蒙特及其周边地区发现的粘土沉积物组成的地层。

['teksəs] .
Texas **.**
德克萨斯州 .

德克萨斯州。

[fɔ:r; fər] [kən'vi:niəns] [ɪn] ['stʌdi] ,
For **convenience** **in** **study** **,**
为了 方便 在 学习 ,

为了便于学习，

[tu:] [ɔ:r] [mɔ:r] [sək'sesɪv] [ænd; ənd] [ə'dʒɔɪnɪŋ] [fɔr'meɪʃənz] [meɪ] [bi:; bi] [pleɪst] [tə'geðər] [ɪn][ə; eɪ]
two **or** **more** **successive** **and** **adjoining** **formations** **may** **be** **placed** **together** **in** **a**
二 或者 更多的 连续 和 相邻的 阵型 可能 是 放置 一起 在 一个
[gru:p] .
group **.**
团体 .

两个或多个连续且相邻的阵型可以放在一起组成一个组。

[ðʌs] , [ðə; ði] - [ænd; ənd][tru:'hi:əu; -'hi:jɔ:] [fɔr'meɪʃənz] [hæv; həv] [bɪn] [pleɪst] [ɪn][ðə; ði] [dɑ:kəm]
Thus **,** **the** **Tecovas** **and** **Trujillo** **Formations** **have** **been** **placed** **in** **the** **Dockum**
因此 , 这 - 和 特鲁希略 阵型 有 到过 放置 在 这 多克姆
[gru:p] .
Group **.**
团体 .

因此，特科瓦斯组和特鲁希略组被归入多克姆群。

['laɪkwaɪz] , [ə; eɪ][fɔ:r'meɪʃ(ə)n] [meɪ] [bi:; bi][ˌsʌbdɪ'vaɪdid]['ɪntu:] ['smɔ:lər] ['ju:nɪts] [sʌtʃ] [æz; əz] ['membər] ,
Likewise **,** **a** **formation** **may** **be** **subdivided** **into** **smaller** **units** **such** **as** **members** **,**
同样地 , 一个 形成 可能 是 细分 进入 较小的 单位 这样的 作为 成员 ,

同样，一个单位可以细分为更小的单元，例如成员。

[wɪtʃ] [meɪ] ['ɔ:lsoʊ][bi:; bi]['gɪv(ə)n] [ˌdʒi:ə'græfɪk] [ɔ:r][laɪ'θəʊlɒdʒɪk] ([rɑ:k] [taɪp]) [neɪmz] .
which **may** **also** **be** **given** **geographic** **or** **lithologic** **(** **rock** **type** **)** **names** **.**
哪个 可能 还 是 给定 地理 或者 岩性学 (岩石 类型) 姓名 .

也可以赋予地理名称或岩性名称（岩石类型）。

[ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk] [fɔr'meɪʃənz] [ɪk'spoʊzd] [ɪn] ['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən]
GEOLOGIC **FORMATIONS** **EXPOSED** **IN** **PALO** **DURO** **CANYON**
地质 阵型 裸露 在 帕洛 杜罗 峡谷

帕洛杜罗峡谷裸露的地质构造

[æz; əz]['noʊtɪd] [ə'bʌv] ,
As **noted** **above** **,**
作为 著名的 多于 ,

如上所述，

[ɔːl][ʌv; əv][ðə; ði]['rɑːks] [wɪtʃ] [krɑːp][aʊt][ɪn]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən][ɑːr; ər] [ˌsedɪ'mentri] [ɪn]['ɔːrɪdʒɪn] .

all	of	the	rocks	which	crop	out	in	Palo	Duro	Canyon	are	sedimentary	in	origin	.
全部	的	这	岩石	哪个	庄稼	出去	在	帕洛	杜罗	峡谷	是	沉积	在	起源	.

帕洛杜罗峡谷中露出的所有岩石都是沉积岩。

[ðeɪ] [ˌreprɪ'zent] [fɔːr] ['dɪfrənt] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l] [pɪrɪədz] : [ðə; ði]['pɜːrmiən] , [traɪ'æsɪk] , ['tɜːrʃieriˌ'tɜːrʃəri] ,

They	represent	four	different	geological	periods	:	the	Permian	,	Triassic	,	Tertiary	,
他们	代表	四	不同的	地质	时期	:	这	二叠纪	,	三叠纪	,	第三	,

[ænd; ənd] [kwə'tɜːrnəri] ([fɪg] . -) .

and	Quaternary	(	fig	.	12	)	.
和	第四纪	(	如图	.	-	)	.

它们代表了四个不同的地质时期：二叠纪、三叠纪、第三纪和第四纪（图 12）。

[ɔːl'ðoʊ] [ðiːz] [rɑːk] [fɔr'meɪʃənz] ['dɪfər] [kən'sɪdərəbli] [ɪn][ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n][ænd; ənd][eɪdʒ] ,

Although	these	rock	formations	differ	considerably	in	composition	and	age	,
虽然	这些	岩石	阵型	不同	相当	在	作品	和	年龄	,

尽管这些岩层在成分和年龄上存在很大差异，

[ðeɪ] [duː][nɑːt] [tel] [ðə; ði] [hoʊl] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]['stɔːri][ʌv; əv][ðə; ði]['eriə] .

they	do	not	tell	the	whole	geologic	story	of	the	area	.
他们	做	不是	告诉	这	所有的	地质	故事	的	这	区域	.

它们并不能讲述该地区完整的地质故事。

[lɔːŋ] [spænz][ʌv; əv][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm][ɑːr; ər][nɑːt] [ˌreprɪ'zentɪd] [baɪ] [rɑːk] ['juːnɪts][bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ðə; ði]

Long	spans	of	geologic	time	are	not	represented	by	rock	units	because	the
长的	跨度	的	地质	时间	是	不是	代表	经过	岩石	单位	因为	这

['riːdʒən][wʌz; wəz] [ˌʌndə'gəuɪŋ] [ɪ'roʊʒ(ə)n][ɔːr][noʊ]['sedɪmənts][wɜːr; wər] ['biːɪŋ] [dɪ'pɑːzɪtɪd] ['dʊrɪŋ]

region	was	undergoing	erosion	or	no	sediments	were	being	deposited	during
地区	曾是	正在经历	侵蚀	或者	不	沉积物	是	存在	已存	期间

['sɜːrt(ə)n] ['pɔːʃənz] [ʌv; əv][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm] .

certain	portions	of	geologic	time	.
肯定	部分	的	地质	时间	.

地质时期的很长一段时间都无法用岩石单元来表示，因为该地区正经历侵蚀，或者在某些地质时期没有沉积物沉积。

['rɑːks] [ðæt] [hæd; həd] [fɔːrmd] ['dʊrɪŋ] [wʌn][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]['pɪriəd] [wɜːr; wər] [rɪ'muːvd] [baɪ][ɪ'roʊʒ(ə)n]

Rocks	that	had	formed	during	one	geologic	period	were	removed	by	erosion
岩石	那	有	形成	期间	一	地质	时期	是	已移除	经过	侵蚀

['dʊrɪŋ] [ə; eɪ]['leɪtər] ['pɪriəd] .

during	a	later	period	.
期间	一个	之后	时期	.

某一地质时期形成的岩石在后来的地质时期被侵蚀作用移除。

[ðʌs] , ['sɛgmənts, ˌsɛg'mɛnts][ʌv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]['rekɔːd; rɪ'kɔːd][wɜːr; wər] [dɪ'strɔɪd] [ɔːr]['nevər]

Thus	,	segments	of	the	geologic	record	were	destroyed	or	never
因此	,	片段	的	这	地质	记录	是	损毁	或者	绝不

[rɪ'kɔːrdɪd] .

recorded	.
记录	.

因此，部分地质记录被破坏或从未被记录下来。

[fɔːr; fər] [ðɪs] ['riːz(ə)n] ,

For	this	reason	,
为了	这	原因	,

为此原因，

[mʌtʃ] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɑːdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ðə; ði]['pæloʊ]['dʊroʊ]['eriə][ɪz] [ˌʌnrɪ'kɔːrdɪd] [ænd; ənd]

much	of	the	geologic	history	of	the	Palo	Duro	area	is	unrecorded	and
很多	的	这	地质	历史	的	这	帕洛	杜罗	区域	是	未记录的	和

[mʌst; məst][biː; bi] [ɪn'fɜːrd] [frʌm; frəm] ['frægmənteri] ['evɪdəns] ['bɔːroʊd] [ænd; ənd] [piːst] [tə'geðər]

must	be	inferred	from	fragmentary	evidence	borrowed	and	pieced	together
必须	是	推断	从	片段	证据	借来的	和	拼接	一起

[frʌm; frəm][ə'dʒeɪs(ə)nt] ['eriəz] .

from	adjacent	areas	.
从	邻近的	区域	.

帕洛杜罗地区的许多地质历史都没有记录，只能从邻近地区借用和拼凑的零碎证据中推断出来。

['iːv(ə)n][soʊ] , [æn; ən] ['ɪntrəstɪŋ] ['stɔːri][kæn; kən][biː; bi] [ə'sembld] [frʌm; frəm][ðə; ði]['rɑːks] [ðæt]

Even	so	,	an	interesting	story	can	be	assembled	from	the	rocks	that
甚至	所以	,	一个	有趣的	故事	能	是	组装	从	这	岩石	那

[rɪ'meɪn] [ɪn][ðə; ði]['kænjən] [tə'deɪ] .

remain	in	the	canyon	today	.
保持	在	这	峡谷	今天	.

即便如此，从如今峡谷中遗留的岩石中，我们仍然可以拼凑出一个有趣的故事。

[ɪn]['dʒen(ə)rəl] ,

In	general	,
在	一般的	,

一般来说，

[ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] [dɪ'skrɪpʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði] [fɔr'meɪʃənz] [ɪk'spoʊzd][ɪn]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] [steɪt] [pɑːrk]

the	following	descriptions	of	the	formations	exposed	in	Palo	Duro	Canyon	State	Park
这	下列的	描述	的	这	阵型	裸露	在	帕洛	杜罗	峡谷	状态	公园

['fɑːloʊ] [ðə; ði] [prə'siːdʒər] [ðæt] [moʊst][dʒɪ'ɔlədʒɪsts][juːz][ɪn] ['prezəntɪŋ] [ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ʌv; əv][ðer; ðər]

follow	the	procedure	that	most	geologists	use	in	presenting	the	results	of	their
跟随	这	程序	那	最多	地质学家	使用	在	呈现	这	结果	的	他们的

[ˌdʒiːəˈlɑːdʒɪk] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] .

geologic	investigations	.
地质	调查	.

以下对帕洛杜罗峡谷州立公园暴露出的地层的描述，遵循大多数地质学家在展示其地质调查结果时所采用的程序。

[ðə; ði] [mɔːr] [dɪ'stɪŋktɪv] [ˌkærɪktə'rɪstɪks] [ʌv; əv][ðə; ði] [rɑːk] ['juːnɪts][ɑːr; ər] [dɪ'skraɪbd] [ɪn]['ɔːrdər] [ðæt]

The	more	distinctive	characteristics	of	the	rock	units	are	described	in	order	that
这	更多的	独特的	特征	的	这	岩石	单位	是	描述	在	命令	那

[ðeɪ] [meɪ] [biː; bi] [mɔːr] ['iːzəli] ['rekəgnaɪzd] ,

they	may	be	more	easily	recognized	,
他们	可能	是	更多的	容易地	认可	,

为了便于识别，本文对各岩体单元的更显著特征进行了描述。

[ænd; ənd][ðə; ði] [weɪz] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['rɑːks][wɜːr; wər] [fɔːrmd] [ɑːr; ər]['ɔːlsoʊ] [kən'sɪdərd] .

and	the	ways	in	which	the	rocks	were	formed	are	also	considered	.
和	这	方式	在	哪个	这	岩石	是	形成	是	还	经过考虑的	.

此外，还探讨了岩石的形成方式。

[wɪð; wɪθ] [ðɪs] ['bækgraʊnd] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ðen] ['pɑːsəb(ə)l][tuː; tə] [rɪ'vjuː] [ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɑːdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri]

With	this	background	it	is	then	possible	to	review	the	geologic	history
和	这	背景	它	是	然后	可能的	到	审查	这	地质	历史

[rɪ'kɔːrdɪd] [ɪn][ðə; ði] ['bedrɑːk] [ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən] .

recorded	in	the	bedrock	of	the	canyon	.
记录	在	这	基岩	的	这	峡谷	.

有了这些背景知识，就可以回顾峡谷基岩中记录的地质历史。

A17

A17

A17

['sɪmplɪfaɪd] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][mæp][ɪz] [prɪ'zentɪd] [ɪn] ['fɪgjər] ['sɛvən] ;

simplified	**geologic**	**map**	**is**	**presented**	**in**	**figure**	**7**	**;**
简化	地质	地图	是	呈现	在	数字	7	;

图 7 为简化的地质图;

[ðɪs] [ʃoʊz] [ðə; ði][ˌdɪstrɪ'bjuːʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['meɪdʒər] [rɑːk] [taɪps] [ɪn][ðə; ði]['kænjən] .

this	**shows**	**the**	**distribution**	**of**	**the**	**major**	**rock**	**types**	**in**	**the**	**canyon**	**.**
这	演出	这	分配	的	这	主要的	岩石	类型	在	这	峡谷	.

这显示了峡谷中主要岩石类型的分布情况。

[ðə; ði] ['riːdər] [wɪl] [faɪnd][ˌaɪ 'tiː]['helpf(ə)l][tuː; tə][rɪ'fɜːr][tuː; tə] [ðɪs] [mæp] [wen] ['riːdɪŋ] [ðə; ði]

The	**reader**	**will**	**find**	**it**	**helpful**	**to**	**refer**	**to**	**this**	**map**	**when**	**reading**	**the**
这	读者	将要	寻找	它	有帮助	到	参考	到	这	地图	什么时候	阅读	这

[dɪ'skrɪpʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['veriəs] [fɔr'meɪʃənz] .

descriptions	**of**	**the**	**various**	**formations**	**.**
描述	的	这	各种各样的	阵型	.

读者在阅读各种地质构造的描述时，可以参考这张地图。

['kwɔːrtərmæstər] [fɔːr'meɪʃ(ə)n] . —

Quartermaster	**Formation**	**.**	**—**
军需	形成	.	—

军需官编制。

[ðə; ði]['oʊldɪst][fɔːr'meɪʃ(ə)n][ɪk'spoʊzd][ɪn][ðə; ði]['kænjən][ɪz][ðə; ði] ['kwɔːrtərmæstər] [fɔːr'meɪʃ(ə)n][ʌv; əv]

The	**oldest**	**formation**	**exposed**	**in**	**the**	**canyon**	**is**	**the**	**Quartermaster**	**Formation**	**of**
这	最老	形成	裸露	在	这	峡谷	是	这	军需	形成	的

['pɜːrmiən][eɪdʒ] ([siː] [fɪg] .

Permian	**age**	**(**	**see**	**fig**	**.**
二叠纪	年龄	(	看	如图	.

峡谷中露出的最古老的地层是二叠纪的军需官组（见图）。

[sɪks]) [wɪtʃ] [ɪz] [neɪmd] [frʌm; frəm] [iks'pəuʒəz] [ə'lɔːŋ] [ðə; ði][bæŋks][ʌv; əv] ['kwɔːrtərmæstər] [kriːk] [ɪn]

6	**)**	**which**	**is**	**named**	**from**	**exposures**	**along**	**the**	**banks**	**of**	**Quartermaster**	**Creek**	**in**
6	)	哪个	是	命名	从	暴露	沿着	这	银行	的	军需	溪	在

['rɑːdʒər] [mɪlz] ['kaʊnti] , [ˌoʊklə'hoʊmə] .

Roger	**Mills**	**County**	**,**	**Oklahoma**	**.**
罗杰	米尔斯	县	,	俄克拉荷马州	.

6) 该地名源于俄克拉荷马州罗杰米尔斯县军需官溪沿岸的露头。

[wʌn] [ʌv; əv][ðə; ði] [mɔːr] ['kʌlərf(ə)l] [fɔr'meɪʃənz] [ɪn][ðə; ði][pɑːrk] ,

One	**of**	**the**	**more**	**colorful**	**formations**	**in**	**the**	**park**	**,**
一	的	这	更多的	丰富多彩的	阵型	在	这	公园	,

公园里色彩最绚丽的岩层之一

[ðə; ði] ['kwɔːrtərmæstər] [ɪz] [kəm'poʊzd] [praɪ'merəli][ʌv; əv] [brɪk] - [red] [tuː; tə] [vər'mɪliən] [ʃeɪlz] [wɪtʃ]

the	**Quartermaster**	**is**	**composed**	**primarily**	**of**	**brick**	**-**	**red**	**to**	**vermilion**	**shales**	**which**
这	军需	是	由	主要	的	砖	-	红色的	到	朱红	页岩	哪个

[ɑːr; ər] [ˌɪntər'bedɪd] [wɪð; wɪθ]['lensiz][ʌv; əv] [greɪ] [ʃeɪlz] ,

are	**interbedded**	**with**	**lenses**	**of**	**gray**	**shales**	**,**
是	夹层	和	镜头	的	灰色的	页岩	,

军需官组主要由砖红色至朱红色页岩组成，其中夹杂着灰色页岩透镜体。

[kleɪz] , ['mʌdˌstoʊn] , [ænd; ənd] ['sændstoʊn] .

clays	**,**	**mudstones**	**,**	**and**	**sandstones**	**.**
粘土	,	泥岩	,	和	砂岩	.

黏土、泥岩和砂岩。

['ævərɪdʒɪŋ] [ə'baʊt] - [fiːt] [θɪk] [wer] [ɪk'spoʊzd][ɪn][ðə; ði][pɑːrk] ,

Averaging	**about**	**60**	**feet**	**thick**	**where**	**exposed**	**in**	**the**	**park**	**,**
平均值	关于	-	脚	厚的	在哪里	裸露	在	这	公园	,

在公园裸露区域，平均厚度约为60英尺。

[ðə; ði] ['kwɔ:rtərmæstər] [fɔ:rmz] [ðə; ði] [flɔ:r] [ænd; ənd] ['loʊər] [wɔ:lz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['kænjən] .

the	Quartermaster	forms	the	floor	and	lower	walls	of	the	canyon	.
这	军需	表格	这	地面	和	降低	墙壁	的	这	峡谷	.

军需官负责建造峡谷的底部和下部岩壁。

[ðə; ði] ['rɑ:ks] [ʌv; əv] [ðɪs] [fɔ:r'meɪʃ(ə)n] [ɑ:r; ər] ['i:zəli] [ɪg'zæmɪnd] [æt; ət] ['meni] ['pleɪsɪz] [θru:'aʊt] [ðə; ði]

The	rocks	of	this	formation	are	easily	examined	at	many	places	throughout	the
这	岩石	的	这	形成	是	容易地	检查	在	许多	地方	自始至终	这

['kænjən] [ænd; ənd] [ɪn] [ðem; ðəm] [kæn; kən] [bi:; bi] [si:n] [ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] ['ɪntrəstɪŋ] [ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk]

canyon	and	in	them	can	be	seen	a	number	of	interesting	geologic
峡谷	和	在	他们	能	是	已见	一个	数字	的	有趣的	地质

[fə'nɑ:mɪnə] .

phenomena	.
现象	.

在峡谷的许多地方都很容易观察到这种地层的岩石，从中可以看到许多有趣的地质现象。

['prɑ:bəbli] [ðə; ði] [moʊst] ['noʊtɪsəb(ə)l] [ʌv; əv] [ði:z] [fitʃər] [ɑ:r; ər] [ðə; ði] ['ʃaɪnɪŋ] [waɪt] [veɪnz] [ʌv; əv]

Probably	the	most	noticeable	of	these	features	are	the	shining	white	veins	of
大概	这	最多	显	的	这些	特征	是	这	灼灼	白色的	静脉	的

['dʒɪpsəm] [ðæt] [leɪs] [ðə; ði] [feɪs] [ʌv; əv] [ðə; ði] [red] [ʃeɪl] ['autkrɔps] ([fɪg] . [eɪt]) .

gypsum	that	lace	the	face	of	the	red	shale	outcrops	(	fig	.	8	)	.
石膏	那	蕾丝	这	脸	的	这	红色的	页岩	露头	(	如图	.	8	)	.

这些特征中最引人注目的可能是点缀在红色页岩露头表面的闪亮的白色石膏脉（图 8）。

[ə; eɪ] [sɔ:ft] , [træns'pærənt] [tu:; tə] [trænz'lu:s(ə)nt] ['mɪnərəl] [ðæt] [kæn; kən] [bi:; bi] [skrætʃt] [baɪ] [ə; eɪ]

A	soft	,	transparent	to	translucent	mineral	that	can	be	scratched	by	a
一个	柔软的	,	透明的	到	半透明	矿物	那	能	是	刮痕	经过	一个

['fɪŋgərneɪl] ,

fingernail	,
指甲	,

一种质地柔软、透明至半透明的矿物，可以用指甲刮伤。

['dʒɪpsəm] [ɪz] ['haɪdrəs] ['kælsiəm] ['sʌlfeɪt] ($CaSO_4$ · $2H_2O$) .

gypsum	is	hydrous	calcium	sulfate	(	$CaSO_4$	·	$2H_2O$	)	.
石膏	是	水合物	钙	硫酸盐	(	$CaSO_4$	·	$2H_2O$	)	.

石膏是水合硫酸钙（$CaSO_4·2H_2O$）。

[θri:] [və'raɪətiz] [ʌv; əv] ['dʒɪpsəm] [ɑ:r; ər] [faʊnd] [ɪn] [ðə; ði] ['kænjən] : ([wʌn]) ['sætn] [spɑ:r] ,

Three	varieties	of	gypsum	are	found	in	the	canyon	:	(	1	)	satin	spar	,
三	品种	的	石膏	是	成立	在	这	峡谷	:	(	1	)	缎	斯帕	,

峡谷中发现了三种石膏：（1）缎光石膏，

[ə; eɪ] ['faɪbrəs] [və'raɪəti] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] ['sɪlki] [ʃi:n] ; ([ˌtu:'tu:]) ['selə,naɪt] , [ə; eɪ] ['kʌlərləs] ,

a	fibrous	variety	with	a	silky	sheen	;	(	2	)	selenite	,	a	colorless	,
一个	纤维状的	种类	和	一个	丝滑	光泽	;	(	2	)	透石膏	,	一个	无色	,

（2）一种纤维状、有丝滑光泽的变种；（3）透石膏，一种无色、

[træns'pærənt] [və'raɪəti] [wɪtʃ] ['kɑ:mənli] [ə'kɜ:rz] [ɪn] [ʃi:t] - [laɪk] ['mæsɪz] ; [ænd; ənd] ([θri:]) [ə; eɪ] [faɪn]

transparent	variety	which	commonly	occurs	in	sheet	-	like	masses	;	and	(	3	)	a	fine
透明的	种类	哪个	通常	发生	在	床单	-	喜欢	群众	;	和	(	3	)	一个	美好的

- [greɪnd] ['mæsɪv] [və'raɪəti] [kɔ:ld] ['æləbæstər] .

-	grained	massive	variety	called	alabaster	.
-	颗粒状	大量的	种类	称为	雪花石膏	.

（3）透明品种，通常呈片状块状；以及（4）细粒块状品种，称为雪花石膏。

['sætn] [spɑ:r] [ɪz] [ðə; ði] [moʊst] ['kɑ:mən] [və'raɪəti] [ʌv; əv] ['dʒɪpsəm] ['prez(ə)nt] [ænd; ənd] [ˌaɪ 'ti:] ['kɑ:mənli]

Satin	spar	is	the	most	common	variety	of	gypsum	present	and	it	commonly
缎	斯帕	是	这	最多	常见的	种类	的	石膏	展示	和	它	通常

['ə'kɜ:rz] [ɪn] [θɪn] ['bændz] [ˌɪntər'bedɪd] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['mʌdˌstoʊn] [ænd; ənd] ['sændstoʊn] .

occurs	in	thin	bands	interbedded	with	the	mudstones	and	sandstones	.
发生	在	薄的	乐队	夹层	和	这	泥岩	和	砂岩	.

缎光石膏是最常见的石膏品种，通常以薄层状与泥岩和砂岩互层出现。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [mʌtʃ] [mɔːr] ['noʊtɪsəb(ə)l][ɪn][ðə; ði] [ʃeɪlz] , [haʊ'evər] ,
It **is** **much** **more** **noticeable** **in** **the** **shales** **,** **however** **,**
它 是 很多 更多的 显 在 这 页岩 , 然而 ,

然而，在页岩中这种现象更为明显。

[fɔːr; fər][ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['tɪpɪkli] [siːn] [ɪn] ['næroʊ] [veɪnz] [wɪtʃ] ['krɪs] - [krɔːs] [ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði]
for **it** **is** **typically** **seen** **in** **narrow** **veins** **which** **criss** **-** **cross** **the** **surface** **of** **the**
为了 它 是 通常 已见 在 狭窄的 静脉 哪个 克里斯 - 叉 这 表面 的 这
['aʊtkrɑːp][ænd; ənd][ˌɪntər'sekt][ðə; ði] ['bedɪŋ] [pleɪnz] [æt; ət] ['veriəs] ['æŋglz] .
outcrop **and** **intersect** **the** **bedding** **planes** **at** **various** **angles** **.**
露头 和 相交 这 寝具 飞机 在 各种各样的 角度 .

因为它通常以狭窄的脉状出现，纵横交错于露头表面，并以各种角度与层理面相交。

[ɔːl'ðoʊ] ['nɔːrməli] [waɪt] ,
Although **normally** **white** **,**
虽然 通常情况下 白色的 ,

虽然通常是白色的，

[sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði]['sætn][spɑːr][hæz; həz][ə; eɪ][sɔːft][pɪŋk][ɔːr] ['bluːɪʃ] [hjuː] [duː] [tuː; tə][ðə; ði] ['prez(ə)ns]
some **of** **the** **satin** **spar** **has** **a** **soft** **pink** **or** **bluish** **hue** **due** **to** **the** **presence**
一些 的 这 缎 斯帕 有 一个 柔软的 粉色的 或者 蓝蓝色 色调 到期的 到 这 在场
[ʌv; əv][ɪm'pjuəritis][ɪn][ðə; ði]['mɪnərəl] .
of **impurities** **in** **the** **mineral** **.**
的 杂质 在 这 矿物 .

由于矿物中含有杂质，一些缎石呈现出柔和的粉红色或蓝色色调。

[fɪg] . [eɪt] .
Fig **.** **8** **.**
如图 . 8 .

图 8。

[veɪnz] [ʌv; əv]['selə,naɪt]['dʒɪpsəm] ([tɑːp] ['æroʊ]) [ɪn] ['kwɔːrtərmæstər] [fɔːr'meɪʃ(ə)n] .
Veins **of** **selenite** **gypsum** **(** **top** **arrow** **)** **in** **Quartermaster** **Formation** **.**
静脉 的 透石膏 石膏 (顶部 箭) 在 军需 形成 .

军需官组中的透石膏脉（上箭头所示）。

['noʊtɪs] [daɪ'ægən(ə)l][dʒɔɪnt][tuː; tə] [left] [ʌv; əv][dʒi'ɑːlədʒɪsts][hænd] (['loʊər] ['æroʊ]) . -
Notice **diagonal** **joint** **to** **left** **of** **geologist's** **hand** **(** **lower** **arrow** **)** **.** **18**
注意 对角线 联合的 到 左边 的 地质学家的 手 (降低 箭) . -

注意地质学家手左侧的斜向关节（下方箭头所示）。[18]

[ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv]['dʒɪpsəm][ɪn][ðə; ði] ['kwɔːrtərmæstər] [red] [bedz][ɪz][ʌv; əv]['speʃ(ə)l] [sɪg'nɪfɪkəns]
The **presence** **of** **gypsum** **in** **the** **Quartermaster** **red** **beds** **is** **of** **special** **significance**
这 在场 的 石膏 在 这 军需 红色的 床 是 的 特别的 意义
[tuː; tə][ðə; ði][dʒi'ɑːlədʒɪst] ,
to **the** **geologist** **,**
到 这 地质学家 ,

军需官红层中石膏的存在对地质学家来说具有特殊意义。

[fɔːr; fər][ˌaɪ 'tiː] [prə'vaidz] ['væljuəb(ə)l][ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n] [ə'baʊt] [ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ðə; ði]
for **it** **provides** **valuable** **information** **about** **the** **geologic** **history** **of** **the**
为了 它 提供 有价值的 信息 关于 这 地质 历史 的 这
['pæloʊ]['dʊroʊ] ['eriə] .
Palo **Duro** **area** **.**
帕洛 杜罗 区域 .

因为它提供了有关帕洛杜罗地区地质历史的宝贵信息。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [noʊn] , [fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] ,
It **is** **known** **,** **for** **example** **,**
它 是 已知 , 为了 例子 ,

例如，众所周知，

[ðæt] [wen] [ə; eɪ] ['lændlɑ:kt] ['bɑ:di][ʌv; əv] [si:] ['wɔ:tər][ɪn][æn; ən]['ærɪd]['klaɪmət] [bɪ'kʌmz] ['sepəreɪtɪd]

that	when	a	landlocked	body	of	sea	water	in	an	arid	climate	becomes	separated
那	什么时候	一个	内陆	身体	的	海	水	在	一个	干旱	气候	变成	分开

[frʌm; frəm][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] ,

from	the	ocean	,
从	这	海洋	,

当干旱气候下的内陆海域与海洋分离时，

[wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][moʊst] ['kɑ:mən] [sɔ:lts][tu:; tə] [prɪ'sɪpɪteɪt] [ɪz] ['haɪdrəs] ['kælsiəm] ['sʌlfeɪt] , [ɔ:r]['dʒɪpsəm]

one	of	the	most	common	salts	to	precipitate	is	hydrous	calcium	sulfate	,	or	gypsum
一	的	这	最多	常见的	盐	到	沉淀	是	水合物	钙	硫酸盐	,	或者	石膏

.

:

.

最常见的沉淀盐之一是水合硫酸钙，也就是石膏。

['dʒɪpsəm] [meɪ] ['ɔ:lsoʊ][bi:; bi] [pri'sipiteitid] [wen] [ə; eɪ] [leɪk] [wɪ'ðaʊt] [æn; ən] ['aʊtlet] [i'væpəreits] [ɪn]

Gypsum	may	also	be	precipitated	when	a	lake	without	an	outlet	evaporates	in
石膏	可能	还	是	沉淀	什么时候	一个	湖	没有	一个	出路	蒸发	在

[æn; ən]['ærɪd] ['klaɪmət] .

an	arid	climate	.
一个	干旱	气候	.

在干旱气候下，当没有出口的湖泊蒸发时，也可能会析出石膏。

[ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk] ['evɪdəns] [sə'dʒests; səg'dʒests] [ðæt] [ðə; ði]['sedimənts] [wɪtʃ] [geɪv] [raɪz][tu:; tə][ðə; ði] ['rɑ:ks]

Geologic	evidence	suggests	that	the	sediments	which	gave	rise	to	the	rocks
地质	证据	建议	那	这	沉积物	哪个	给予	上升	到	这	岩石

[ʌv; əv][ðə; ði] ['kwɔ:rtərmæstər] [fɔ:r'meɪʃ(ə)n][wɜ:r; wər] [dɪ'pɑ:zɪtɪd] [ɪn][ə; eɪ] ['lændlɑ:kt] [ɑ:rm][ʌv; əv][ðə; ði]

of	the	Quartermaster	Formation	were	deposited	in	a	landlocked	arm	of	the
的	这	军需	形成	是	已存	在	一个	内陆	手臂	的	这

[si:] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði] ['lætər] [pɑ:rt][ʌv; əv][ðə; ði]['pɜ:rmiən] ['pɪriəd] .

sea	during	the	latter	part	of	the	Permian	Period	.
海	期间	这	后者	部分	的	这	二叠纪	时期	.

地质证据表明，形成军需官组岩石的沉积物是在二叠纪后期沉积于一个内陆海湾中的。

[æz; əz][ɪˌvæpə'reɪʃ(ə)n] [kən'tɪnju:d] [ænd; ənd][ðə; ði] [si:] ['wɔ:tər][wʌz; wəz] [rɪ'djʊst] [tu:; tə] [ə'prɑ:ksɪmətli]

As	evaporation	continued	and	the	sea	water	was	reduced	to	approximately
作为	蒸发	持续	和	这	海	水	曾是	减少	到	大约

[wʌn] - [θɜ:rd][ʌv; əv][ɪts][ə'rɪdʒən(ə)l]['vɑ:ljəm] ,

one	-	third	of	its	original	volume	,
一	-	第三	的	它是	原来的	体积	,

随着蒸发持续进行，海水量减少到原来的三分之一左右，

['dʒɪpsəm][wʌz; wəz] [pri'sipiteitid] .

gypsum	was	precipitated	.
石膏	曾是	沉淀	.

石膏沉淀出来。

[ðer; ðər][mʌst; məst][hæv; həv] [bɪn] [ˌpɪri'ɑ:dɪk]['ɪn.flʌks.ɪz][ʌv; əv][sɪlt] - [ænd; ənd][mʌd] - ['berɪŋ] ['wɔ:tərz]

There	must	have	been	periodic	influxes	of	silt	-	and	mud	-	bearing	waters
那里	必须	有	到过	周期性	流入	的	淤泥	-	和	泥	-	轴承	水

['entərɪŋ] [ðə; ði] ['eɪnʃənt] ['pɜ:rmiən] [si:] ,

entering	the	ancient	Permian	sea	,
进入	这	古老的	二叠纪	海	,

古代二叠纪海洋中必然存在周期性的、含有淤泥和泥沙的水流。

[fɔ:r; fər] ['leər] [ʌv; əv] [ʃeɪl] [ænd; ənd] ['mʌdˌstoʊn] [ɑ:r; ər] [ˌɪntər'bedɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['dʒɪpsəm] .

for	layers	of	shale	and	mudstone	are	interbedded	with	the	gypsum	.
为了	层	的	页岩	和	泥岩	是	夹层	和	这	石膏	.

页岩和泥岩层与石膏层互层。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [biˈliːvd] [ðæt] [mʌtʃ] [ʌv; əv][ðə; ði]['sætn][spɑːr][ænd; ənd]['selə,naɪt]['dʒɪpsəm][wʌz; wəz][ə'rɪdʒənəli]
It **is** **believed** **that** **much** **of** **the** **satin** **spar** **and** **selenite** **gypsum** **was** **originally**
它 是 相信 那 很多 的 这 缎 斯帕 和 透石膏 石膏 曾是 起初
[æn'haɪdraɪt] ($CaSO_4$) .
anhydrite **(** **$CaSO_4$** **)** **.**
无水石膏 ($CaSO_4$) .

人们认为，大部分缎光石和透石膏最初都是无水石膏（$CaSO_4$）。

[ˌʌn'laɪk]['dʒɪpsəm] , [æn'haɪdraɪt] [dʌz] [nɑːt][kən'teɪn]['wɔːtər] ,
Unlike **gypsum** **,** **anhydrite** **does** **not** **contain** **water** **,**
与此不同 石膏 , 无水石膏 做 不是 包含 水 ,

与石膏不同，无水石膏不含水。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][kæn; kən][biː; bi] [tʃeɪndʒd] [tuː; tə]['dʒɪpsəm][ɪn][ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv] ['mɔɪstʃər] .
but **it** **can** **be** **changed** **to** **gypsum** **in** **the** **presence** **of** **moisture** **.**
但 它 能 是 已更改 到 石膏 在 这 在场 的 水分 .

但在潮湿环境下，它可以转化为石膏。

[ðer; ðər][ɑːr; ər] [tuː] [laɪnz][ʌv; əv] ['evɪdəns] [ðæt] ['ɪndɪkeɪt] [æn; ən][æn'haɪdraɪt]['ɔːrɪdʒɪn][fɔːr; fər][ðə; ði]
There **are** **two** **lines** **of** **evidence** **that** **indicate** **an** **anhydrite** **origin** **for** **the**
那里 是 二 线条 的 证据 那 表明 一个 无水石膏 起源 为了 这
['kwɔːrtərmæstər] ['dʒɪpsəm] .
Quartermaster **gypsum** **.**
军需 石膏 .

有两方面证据表明军需官石膏来源于硬石膏。

[fɜːrst] , [ˌmaɪkrə'skɑːpɪk][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['dʒɪpsəm]['sæmpəlz] [rɪ'viːlz] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv][rɪ'zɪdʒuəl]
First **,** **microscopic** **examination** **of** **gypsum** **samples** **reveals** **the** **presence** **of** **residual**
第一的 , 显微镜 考试 的 石膏 样品 揭示 这 在场 的 残余
[æn'haɪdraɪt] ['krɪstl] [ɪm'bedɪd] [ɪn][ðə; ði]['dʒɪpsəm] .
anhydrite **crystals** **embedded** **in** **the** **gypsum** **.**
无水石膏 晶体 嵌入式 在 这 石膏 .

首先，对石膏样品进行显微镜检查发现，石膏中嵌有残留的硬石膏晶体。

['sekənd] , ['meni] [ʌv; əv][ðə; ði]['dʒɪpsəm][bedz][hæv; həv] [bɪn] [skwiːzd] ['ɪntuː]['ræðər]['dʒent(ə)l][foʊldz] .
Second **,** **many** **of** **the** **gypsum** **beds** **have** **been** **squeezed** **into** **rather** **gentle** **folds** **.**
第二 , 许多 的 这 石膏 床 有 到过 挤压 进入 相当 温和的 折叠 .

其次，许多石膏层被挤压成相当平缓的褶皱。

[ðiːz] [kən'sɪst; 'kɑːnsɪst][ʌv; əv] [smɔːl]['æntɪˌklaɪnz] , ['ʌpˌfoʊldz][ɔːr]['ɑːrtʃəz, 'ɑːrtʃɪz] , [ænd; ənd] ['sɪŋklaɪnz] ,
These **consist** **of** **small** **anticlines** **,** **upfolds** **or** **arches** **,** **and** **synclines** **,**
这些 由 的 小的 背斜 , 向上折叠 或者 拱门 , 和 向线 ,
['daun,fəuld][ɔːr] [trɔːfs] ([fɪg] . [naɪn]) .
downfolds **or** **troughs** **(** **fig** **.** **9** **)** **.**
下折 或者 水槽 (如图 . 9) .

这些由小的背斜、上褶或拱形构造和向斜、下褶或槽形构造组成（图 9）。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] [sə'dʒestɪd] [ðæt] [ðɪs] ['foʊldɪŋ] [tʊk] [pleɪs] [æz; əz][ðə; ði][æn'haɪdraɪt] [ˌʌndər'went]
It **has** **been** **suggested** **that** **this** **folding** **took** **place** **as** **the** **anhydrite** **underwent**
它 有 到过 建议 那 这 折叠式的 采取 地方 作为 这 无水石膏 经历了
[haɪ'dreɪʃn] ,
hydration **,**
水合作用 ,

有人认为，这种褶皱是在硬石膏发生水合作用时产生的。

[ɔːr] [tʊk] [ɑːn]['wɔːtər] .
or **took** **on** **water** **.**
或者 采取 在 水 .

或者喝了水。

[æz; əz] [haɪ'dreɪʃn] [ə'kɜ:rd] [ænd; ənd][ðə; ði][æn'haɪdraɪt][wʌz; wəz] [kən'vɜ:rtɪd] [tu:; tə]['dʒɪpsəm] , [ðə; ði]

As	hydration	occurred	and	the	anhydrite	was	converted	to	gypsum	,	the
作为	水合作用	发生	和	这	无水石膏	曾是	转换	到	石膏	,	这

['dʒɪpsəm][ɪk'spændɪd] ,

gypsum	expanded	,
石膏	扩展	,

随着水合作用的发生，无水石膏转化为石膏，石膏体积膨胀。

[ˌðer'baɪ] [ɪg'zɜ:rtɪŋ] [bəuθ]['lætərəl][ænd; ənd]['vɜ:rtɪk(ə)l] ['preʃər] [ɑ:n][ðə; ði][bedz] [ə'raʊnd] [ˌaɪ 'ti:] .

thereby	exerting	both	lateral	and	vertical	pressure	on	the	beds	around	it	.
从而	施力	两个都	侧	和	垂直的	压力	在	这	床	大约	它	.

从而对周围的床层施加横向和纵向压力。

[ðɪs] [prə'du:st] [ðə; ði] ['krʌmpld] , [weɪv] - [laɪk] ['foʊldɪŋ] [soʊ] [ˌker.ək.tə'rɪs.tɪk] [ʌv; əv]['sɜ:rt(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]

This	produced	the	crumpled	,	wave	-	like	folding	so	characteristic	of	certain	of	the
这	生产	这	皱巴巴的	,	海浪	-	喜欢	折叠式的	所以	特征	的	肯定	的	这

['dʒɪpsəm][bedz] .

gypsum	beds	.
石膏	床	.

这形成了某些石膏层特有的褶皱、波浪状的构造。

[haʊ'evər] ,

However	,
然而	,

然而，

[ðer; ðər][ɪz][nɑ:t] [kəm'pli:t] [ə'gri:mənt] [ðæt] [ðə; ði]['foʊldɪŋ][ɪn][ðə; ði]['dʒɪpsəm][ɪz] [du:] [tu:; tə][ðə; ði]

there	is	not	complete	agreement	that	the	folding	in	the	gypsum	is	due	to	the
那里	是	不是	完全的	协议	那	这	折叠式的	在	这	石膏	是	到期的	到	这

[haɪ'dreɪʃn] [ʌv; əv][æn'haɪdraɪt] .

hydration	of	anhydrite	.
水合作用	的	无水石膏	.

对于石膏的褶皱是由于无水石膏的水合作用造成的，目前还没有完全的共识。

['sɜ:rt(ə)n][dʒɪ'ɔlədʒɪsts][ə'trɪbju:t; 'ætrɪbju:t] [ðɪs] [ˌdi:fɔ:r'meɪʃn] [tu:; tə] ['slʌmpɪŋ] [kɔ:zd] [baɪ][sə'lu:ʃ(ə)n]

Certain	geologists	attribute	this	deformation	to	slumping	caused	by	solution
肯定	地质学家	属性	这	形变	到	暴跌	导致	经过	解决方案

['kævitiz] ,

cavities	,
空腔	,

一些地质学家将这种变形归因于溶蚀空洞引起的滑塌。

[fɔ:r; fər]['dʒɪpsəm][ɪz] ['relətɪvli] ['i:zəli] [dɪ'zɑ:lvd] [ɪn]['wɔ:tər] .

for	gypsum	is	relatively	easily	dissolved	in	water	.
为了	石膏	是	相对地	容易地	溶解	在	水	.

因为石膏相对容易溶于水。

[æz; əz][ðə; ði]['dʒɪpsəm][wʌz; wəz] [dɪ'zɑ:lvd] [ænd; ənd] ['kærid] [ə'weɪ] [ɪn][sə'lu:ʃ(ə)n] ,

As	the	gypsum	was	dissolved	and	carried	away	in	solution	,
作为	这	石膏	曾是	溶解	和	携带	离开	在	解决方案	,

石膏溶解后随溶液被带走。

[ðə; ði][rɪ'mu:v(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] [sə'pɔ:rtɪŋ] ['leər] [ʌv; əv]['dʒɪpsəm] [pər'mɪtɪd] ['slʌmpɪŋ] [ænd; ənd]

the	removal	of	the	supporting	layers	of	gypsum	permitted	slumping	and
这	移动	的	这	支持	层	的	石膏	允许	暴跌	和

['kɑ:nsɪkwent] [ˌdi:fɔ:r'meɪʃn] [ɪn][ðə; ði][ˌoʊvər'laɪɪŋ] [ʃeɪlz] [ænd; ənd] ['mʌdˌstoʊn] .

consequent	deformation	in	the	overlying	shales	and	mudstones	.
后果	形变	在	这	覆盖	页岩	和	泥岩	.

石膏支撑层的移除导致上覆页岩和泥岩发生滑塌和变形。

[ɔːl'ðoʊ] [sʌm; səm][dʒɪ'ɔlədʒɪsts] [bɪ'liːv] [ðæt] [ðə; ði][foʊldz][wɜːr; wər] [kɔːzd] [baɪ][ɪk'spænʃ(ə)n] [duː]
Although **some** **geologists** **believe** **that** **the** **folds** **were** **caused** **by** **expansion** **due**
虽然 一些 地质学家 相信 那 这 折叠 是 导致 经过 扩张 到期的
[tuː; tə][ðə; ði] [haɪ'dreɪʃn] [ʌv; əv][æn'haɪdraɪt][ænd; ənd] ['ʌðər] [sə'pɔːrt] [ˌdiːfɔːr'meɪʃn] [rɪ'leɪtɪd] [tuː; tə][ðə; ði]
to **the** **hydration** **of** **anhydrite** **and** **others** **support** **deformation** **related** **to** **the**
到 这 水合作用 的 无水石膏 和 其他的 支持 形变 有关的 到 这
[rɪ'muːv(ə)l][ʌv; əv]['sɑːljəb(ə)l]['dʒɪpsəm] ,
removal **of** **soluble** **gypsum** **,**
移动 的 可溶 石膏 ,

虽然一些地质学家认为褶皱是由硬石膏水化膨胀引起的，而另一些地质学家则支持与可溶性石膏去除有关的变形，

[ðer; ðər][ɪz]['dʒen(ə)rəl] [ə'griːmənt] [ðæt] [ðə; ði]['foʊldɪŋ][ɪz]['loʊk(ə)l][ænd; ənd][nɑːt] [rɪ'leɪtɪd] [tuː; tə]
there **is** **general** **agreement** **that** **the** **folding** **is** **local** **and** **not** **related** **to**
那里 是 一般的 协议 那 这 折叠式的 是 当地的 和 不是 有关的 到
['riːdʒən(ə)l][ɔːr] [ˌwaɪd'spred] [ˌdiːfɔːr'meɪʃn] .
regional **or** **widespread** **deformation** **.**
区域 或者 广泛 形变 .

人们普遍认为这种褶皱是局部的，与区域性或大范围的变形无关。

[fɪg] . [naɪn] .
Fig **.** **9** **.**
如图 . 9 .

图9。

['sægɪŋ] [bedz] [ʌv; əv] ['kwɔːrtərmæstər] [fɔːr'meɪʃ(ə)n][hæv; həv] [prə'duːst] [ðɪs] ['dʒent(ə)l] ['sɪŋklaɪn] , [ɔːr]
Sagging **beds** **of** **Quartermaster** **Formation** **have** **produced** **this** **gentle** **syncline** **,** **or**
下垂 床 的 军需 形成 有 生产 这 温和的 向心线 , 或者
['daun,fəuld] , [ɪn][ðə; ði]['rɑːks] .
downfolding **,** **in** **the** **rocks** **.**
向下折叠 , 在 这 岩石 .

军需组地层的下沉导致了岩石中这种缓和的向斜或向下褶皱。

[ðə; ði] “ [doʊm] ” [ɑːn] ['kæpɪtl] [piːk] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [ɪn][ðə; ði] ['bækgraʊnd] . -
The **“** **dome** **”** **on** **Capitol** **Peak** **can** **be** **seen** **in** **the** **background** **.** **19**
这 “ 穹顶 ” 在 国会大厦 顶峰 能 是 已见 在 这 背景 . -

背景中可以看到国会峰的“圆顶”。19

[nɑːt][ɔːl][ʌv; əv][ðə; ði] [red] ['kwɔːrtərmæstər] [ʃeɪlz] [ɑːr; ər]['juːnɪfɔːrmli] ['kʌlərd] .
Not **all** **of** **the** **red** **Quartermaster** **shales** **are** **uniformly** **colored** **.**
不是 全部 的 这 红色的 军需 页岩 是 均匀地 有色 .

并非所有红色军需页岩的颜色都一样。

[sʌm; səm][ʌv; əv][ðem; ðəm][kən'teɪn] [greɪ] - [griːn] , ['sɜːrkjələr][spɑːts] [kɔːld] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] ['heɪloʊz] ([fɪg] .
Some **of** **them** **contain** **gray** **-** **green** **,** **circular** **spots** **called** **reduction** **halos** **(** **fig** **.**
一些 的 他们 包含 灰色的 - 绿色的 , 圆 地点 称为 减少 光环 (如图 .
-) .
10 **)** **.**
-) .

其中一些含有灰绿色的圆形斑点，称为还原晕（图 10）。

[ðiːz] [spɑːts] , [wɪtʃ] [ɪn]['pleɪsɪz] [gɪv] [ðə; ði] [red] [ʃeɪlz] [ə; eɪ] [dɪ'stɪŋktɪv] ['poʊlkə] - [dɑːt] [ə'pɪrəns] ,
These **spots** **,** **which** **in** **places** **give** **the** **red** **shales** **a** **distinctive** **polka** **-** **dot** **appearance** **,**
这些 地点 , 哪个 在 地方 给 这 红色的 页岩 一个 独特的 波尔卡舞 - 点 外貌 ,

这些斑点，在某些地方使红色页岩呈现出独特的波点状外观，

[hæv; həv] [bɪn] [prə'duːst] [æz; əz][ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv]['kemɪk(ə)l] [tʃeɪndʒ] [ʌv; əv]['sɜːrt(ə)n]['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz]
have **been** **produced** **as** **the** **result** **of** **chemical** **change** **of** **certain** **minerals**
有 到过 生产 作为 这 结果 的 化学 改变 的 肯定 矿物
[wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [ʃeɪl] .
within **the** **shale** **.**
之内 这 页岩 .

是由于页岩中某些矿物发生化学变化而产生的。

[æz; əz]['noʊtɪd] ['ɜːrliər] , ['sedɪmənts][ɑːr; ər]['juːʒuəli; 'juːʒəli][leɪd] [daʊn] [ɪn][ˌhɔːrɪ'zɑːnt(ə)l] ['leər] .

As	noted	earlier	,	sediments	are	usually	laid	down	in	horizontal	layers	.
作为	著名的	早些时候	,	沉积物	是	通常	铺设	向下	在	水平的	层	.

如前所述，沉积物通常以水平层状沉积。

[haʊ'evər] , [ɪn]['sɜːrt(ə)n] [ɪn'vaɪrənmənts] ,

However	,	in	certain	environments	,
然而	,	在	肯定	环境	,

然而，在某些环境下，

['sedɪmənts] [meɪ] [biː; bi] [dɪ'pɑːzɪtɪd] [ɪn] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [weɪ] [ðæt] [ðə; ði] ['leər] [ɑːr; ər][ɪn'klaɪnd][æt; ət]['æŋg(ə)l]

sediments	may	be	deposited	in	such	a	way	that	the	layers	are	inclined	at	angle
沉积物	可能	是	已存	在	这样的	一个	方式	那	这	层	是	倾斜	在	角度

[tuː; tə][ˌhɔːrɪ'zɑːnt(ə)l] ([fɪg] . -) .

to	horizontal	(	fig	.	11	)	.
到	水平的	(	如图	.	-	)	.

沉积物可能以这样的方式沉积：层与水平面成一定角度倾斜（图 11）。

[ðɪs] ['strʌktʃər] , [kɔːld] [krɔːs] - ['bedɪŋ] [ɔːr] [krɔːs] - [ˌstrætɪfɪ'keɪʃn] ,

This	structure	,	called	cross	-	bedding	or	cross	-	stratification	,
这	结构	,	称为	叉	-	寝具	或者	叉	-	分层	,

这种结构被称为交错层理或交错层理，

[ɪz] [faʊnd] [ɪn]['sɜːrt(ə)n] ['sændstoʊn] [ænd; ənd] ['ʌðər] [kɔːrs] - [greɪnd] [ɔːr] [fræg'mentl] [ˌsedɪ'mentri]

is	found	in	certain	sandstones	and	other	coarse	-	grained	or	fragmental	sedimentary
是	成立	在	肯定	砂岩	和	其他	粗	-	颗粒状	或者	片段	沉积

['rɑːks] .

rocks	.
岩石	.

存在于某些砂岩和其他粗粒或碎屑状沉积岩中。

[krɔːs] - ['bedɪŋ] ['tɪpɪkli] [kən'sɪsts] [ʌv; əv] ['ræðər] [dɪ'stɪŋkt] [ɪn'klaɪnd] ['leər] ['sepəreɪtɪd] [baɪ] ['bedɪŋ]

Cross	-	bedding	typically	consists	of	rather	distinct	inclined	layers	separated	by	bedding
叉	-	寝具	通常	由	的	相当	清楚的	倾斜	层	分开	经过	寝具

[pleɪnz] ([ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv] [ˌdiːmɑː'keɪʃn] [bɪ'twiːn] [tuː] [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] [rɑːk] ['leər]) .

planes	(	the	surface	of	demarcation	between	two	individual	rock	layers	)	.
飞机	(	这	表面	的	划界	之间	二	个人	岩石	层	)	.

交错层理通常由相对明显的倾斜层组成，这些倾斜层之间由层理面（两个独立岩层之间的分界面）隔开。

['bedɪŋ] [ʌv; əv] [ðɪs] [taɪp] ['kɑːmənli] [ə'kɜːrz] [ɪn] [ˌsedɪ'mentri] ['rɑːks] [fɔːrmd] [ɪn] ['rɪvəz] , ['deltəz] ,

Bedding	of	this	type	commonly	occurs	in	sedimentary	rocks	formed	in	rivers	,	deltas	,
寝具	的	这	类型	通常	发生	在	沉积	岩石	形成	在	河流	,	三角洲	,

这种类型的层理常见于河流、三角洲等地形成的沉积岩中。

[ænd; ənd] [ə'lɔːŋ] [ðə; ði]['mɑːrdʒɪnz][ʌv; əv] [leɪks] [ɔːr] ['oʊʃnz] .

and	along	the	margins	of	lakes	or	oceans	.
和	沿着	这	边距	的	湖泊	或者	海洋	.

以及湖泊或海洋的边缘地带。

[ðə; ði] [krɔːs] - ['bedɪŋ] [ɪn][ðə; ði] ['kwɔːrtərmæstər] [ænd; ənd]['sɜːrt(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][traɪ'æsɪk] [fɔr'meɪʃənz]

The	cross	-	bedding	in	the	Quartermaster	and	certain	of	the	Triassic	formations
这	叉	-	寝具	在	这	军需	和	肯定	的	这	三叠纪	阵型

[ɪz] [biˈliːvd] [tuː; tə][hæv; həv] [bɪn] [dɪ'veləpt] ['ʌndər]['sɪmələr][kən'dɪʃ(ə)nz] .

is	believed	to	have	been	developed	under	similar	conditions	.
是	相信	到	有	到过	发达	在下面	相似的	状况	.

军需层和某些三叠纪地层中的交错层理被认为是在相似的条件下形成的。

[ɔːl'ðoʊ] [krɔːs] - ['bedɪŋ] [ɪz]['ɔːlsoʊ] ['kɑːmən] [ɪn]['sɜːrt(ə)n] ['rɑːks] [ʌv; əv][iː'oʊliən]['ɔːrɪdʒɪn] ([dɪ'pɑːzɪtɪd]
Although **cross** **-** **bedding** **is** **also** **common** **in** **certain** **rocks** **of** **eolian** **origin** **(** **deposited**
虽然 叉 - 寝具 是 还 常见的 在 肯定 岩石 的 风力 起源 (已存
[baɪ][wɪnd])
by **wind** **)**
经过 风)

虽然交错层理在某些风成岩（由风沉积而成）中也很常见

[nʌn] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] [krɔːs] - ['bedɪŋ] [ɪn][ðə; ðɪ] ['kænjənz] ['rɑːks] [ɪz] [duː] [tuː; tə][ðə; ðɪ]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv]
none **of** **the** **cross** **-** **bedding** **in** **the** **canyon's** **rocks** **is** **due** **to** **the** **action** **of**
没有任何 的 这 叉 - 寝具 在 这 峡谷的 岩石 是 到期的 到 这 行动 的
[wɪnd] .
wind **.**
风 .

峡谷岩石中的交错层理都不是风力作用造成的。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] , [sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['kwɔːrtərmæstər] ['streɪtə][hæv; həv]['rɪp(ə)l][maːrks][ɑːn][ðer; ðər]
In **addition** **,** **some** **of** **the** **Quartermaster** **strata** **have** **ripple** **marks** **on** **their**
在 添加 , 一些 的 这 军需 地层 有 波纹 标记 在 他们的
['sɜːfəsəz, 'sɜːfəsɪz] .
surfaces **.**
表面 .

此外，一些军需官地层表面有波纹痕迹。

[ðiːz] [fitʃər] [ɑːr; ər] ['kɑːmən] [ɪn]['sɜːrt(ə)n] [ˌsedɪ'mentri] ['rɑːks] [ænd; ənd][wɜːr; wər] [fɔːrmd] [wen]
These **features** **are** **common** **in** **certain** **sedimentary** **rocks** **and** **were** **formed** **when**
这些 特征 是 常见的 在 肯定 沉积 岩石 和 是 形成 什么时候
[ðə; ðɪ] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv][ə; eɪ][bed][ʌv; əv]['sedəmənt][wʌz; wəz]['ædʒɪteɪtɪd][baɪ] [weɪvz] [ɔːr] ['kɜːənts] .
the **surface** **of** **a** **bed** **of** **sediment** **was** **agitated** **by** **waves** **or** **currents** **.**
这 表面 的 一个 床 的 沉淀 曾是 激动 经过 波浪 或者 电流 .

这些特征在某些沉积岩中很常见，当沉积物层的表面受到波浪或水流的扰动时就会形成这些特征。

[ðə; ðɪ][saɪz] , [ʃeɪp] ,
The **size** **,** **shape** **,**
这 尺寸 , 形状 ,

尺寸、形状、

[ænd; ənd] [krɔːs] ['sekʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ðɪ]['rɪp(ə)l][maːrks][kæn; kən][biː; bi] [juːst] [tuː; tə] [tel] ['weðər] [ðə; ðɪ]
and **cross** **section** **of** **the** **ripple** **marks** **can** **be** **used** **to** **tell** **whether** **the**
和 叉 部分 的 这 波纹 标记 能 是 用过的 到 告诉 无论 这
[maːrks][wɜːr; wər] [prə'duːst] [baɪ] [weɪvz] [ɔːr] ['kɜːənts] .
marks **were** **produced** **by** **waves** **or** **currents** **.**
标记 是 生产 经过 波浪 或者 电流 .

通过观察波纹的横截面，可以判断这些痕迹是由波浪还是水流造成的。

[ðə; ðɪ]['rɪp(ə)l][maːrks][ɪn][ðə; ðɪ] ['kwɔːrtərmæstər] [ə'pɪr] [tuː; tə][hæv; həv] [bɪn] [fɔːrmd] [baɪ][ðə; ðɪ]
The **ripple** **marks** **in** **the** **Quartermaster** **appear** **to** **have** **been** **formed** **by** **the**
这 波纹 标记 在 这 军需 出现 到 有 到过 形成 经过 这
['ækʃ(ə)n][ʌv; əv] [weɪvz] [ɑːn][ə; eɪ] ['ʃæloʊ] [siː] [flɔːr] .
action **of** **waves** **on** **a** **shallow** **sea** **floor** **.**
行动 的 波浪 在 一个 浅的 海 地面 .

军需官号上的波纹痕迹似乎是由海浪作用于浅海海底形成的。

[ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] ['ɪntrəstɪŋ] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [fitʃər] [ɪn][ðə; ðɪ]['kænjən][hæv; həv] [bɪn] [fɔːrmd] [ɪn]
A **number** **of** **interesting** **geologic** **features** **in** **the** **canyon** **have** **been** **formed** **in**
一个 数字 的 有趣的 地质 特征 在 这 峡谷 有 到过 形成 在
[pɑːrt][ɪn][ðə; ðɪ] ['kwɔːrtərmæstər] [fɔːr'meɪʃ(ə)n] .
part **in** **the** **Quartermaster** **Formation** **.**
部分 在 这 军需 形成 .

峡谷中许多有趣的地质特征部分形成于军需官组地层中。

[ðiːz] [ɪn'kluːd] [ðə; ði] ['mʌlti] - [hjʊd] ['spænɪʃ] [skəːts] ([fɪg] . -) , [ðə; ði] ['dɛvəlz] [slaɪd] ([fɪg] . -) ,

These	include	the	multi	-	hued	Spanish	Skirts	(	fig	.	26	)	,	the	Devil's	Slide	(	fig	.	35	)	,
这些	包括	这	多	-	有色	西班牙语	裙子	(	如图	.	-	)	,	这	魔鬼的	滑动	(	如图	.	-	)	,

其中包括色彩斑斓的西班牙裙（图 26）、魔鬼滑梯（图 35）、

['kæpɪtl] [piːk] ([fɪg] . -) , [ænd; ənd][ˌkætə'riːnə] [keɪv] ([fɪg] . -) .

Capitol	Peak	(	fig	.	32	)	,	and	Catarina	Cave	(	fig	.	27	)	.
国会大厦	顶峰	(	如图	.	-	)	,	和	卡塔琳娜	洞穴	(	如图	.	-	)	.

国会峰（图 32）和卡塔琳娜洞穴（图 27）。

[ðə; ði] ['lætər] [ɪz][ə; eɪ] ['ræðər] [ʌn'juːʒuəl] [keɪv] [ɪn] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [dɪ'veləpt] [ɪn][ə; eɪ][lɑːrdʒ] [mæs]

The	latter	is	a	rather	unusual	cave	in	that	it	has	developed	in	a	large	mass
这	后者	是	一个	相当	异常	洞穴	在	那	它	有	发达	在	一个	大的	大量的

[ʌv; əv]['lændslaɪd] [də'briː] [dɪ'vaɪdɪd][baɪ][prə'dʒektɪŋ] ['bedrɑːk] [ʌv; əv][ðə; ði] ['spænɪʃ] [skəːts] .

of	landslide	debris	divided	by	projecting	bedrock	of	the	Spanish	Skirts	.
的	滑坡	碎片	分割	经过	投影	基岩	的	这	西班牙语	裙子	.

后者是一个相当不寻常的洞穴，因为它形成于一大堆滑坡碎屑中，被西班牙裙岩突出的基岩分隔开来。

[ðə; ði] [keɪv] [hæz; həz] [bɪn] [fɔːrmd] [baɪ] - ,

The	cave	has	been	formed	by	suffosian	,
这	洞穴	有	到过	形成	经过	-	,

该洞穴是由苏福斯岩浆作用形成的。

[ə; eɪ] ['prɑːses] [wer'baɪ] ['wɔːtər]['entərz][ðə; ði]['lændslaɪd][də'briː][ɑːn][ðə; ði] ['ʌpər] [sloʊps][ænd; ənd]

a	process	whereby	water	enters	the	landslide	debris	on	the	upper	slopes	and
一个	过程	由此	水	进入	这	滑坡	碎片	在	这	上	连续下坡	和

['fɑːloʊz] ['berid] ['tʃænlz] [ɪn][ðə; ði]['lændslaɪd] [rɪ'muːvɪŋ] [rɑːk] [də'briː] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː]['paːsiz] [θruː] .

follows	buried	channels	in	the	landslide	removing	rock	debris	as	it	passes	through	.
跟随	埋葬	频道	在	这	滑坡	移除	岩石	碎片	作为	它	通过	通过	.

水从上坡进入滑坡体碎屑中，沿着滑坡体中埋藏的沟渠流动，并在流经的过程中带走岩石碎屑。

[ðə; ði] [flʌd] ['wɔːtər]['eksits][æt; ət][ðə; ði] [beɪs] [ʌv; əv][ðə; ði]['lændslaɪd][baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ˌkætə'riːnə] [keɪv]

The	flood	water	exits	at	the	base	of	the	landslide	by	means	of	Catarina	Cave
这	洪水	水	出口	在	这	根据	的	这	滑坡	经过	方法	的	卡塔琳娜	洞穴

.

:

.

洪水从滑坡底部经由卡塔琳娜洞穴排出。

[ðə; ði][plæn][ʌv; əv][ðə; ði] [keɪv] ['kloʊsli] [rɪ'zemblz] [ðə; ði] ['dreɪnɪdʒ] ['pætərn] [ʌv; əv] ['sɜːrfɪs] ['gʌliːz] .

The	plan	of	the	cave	closely	resembles	the	drainage	patterns	of	surface	gullies	.
这	计划	的	这	洞穴	密切	类似	这	引流	图案	的	表面	沟壑	.

洞穴的平面布局与地表沟壑的排水模式非常相似。

- [fɔːr'meɪʃ(ə)n] . —

Tecovas	Formation	.	—
-	形成	.	—

特科瓦斯组。

['rɑːks] [ʌv; əv][ðə; ði][traɪ'æsɪk] ['sɪstəm] ([fɪg] .

Rocks	of	the	Triassic	System	(	fig	.
岩石	的	这	三叠纪	系统	(	如图	.

三叠纪体系岩石（图）

[sɪks]) [ɑːr; ər] [wel] [ˌreprɪ'zentɪd] [ɪn]['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən] [ænd; ənd][kən'sɪst; 'kɑːnsɪst][ʌv; əv][ðə; ði]

6	)	are	well	represented	in	Palo	Duro	Canyon	and	consist	of	the
6	)	是	出色地	代表	在	帕洛	杜罗	峡谷	和	由	的	这

- [ænd; ənd][truː'hiːəu; -'hiːjɔː] [fɔr'meɪʃənz] .

Tecovas	and	Trujillo	Formations	.
-	和	特鲁希略	阵型	.

6) 在帕洛杜罗峡谷中分布广泛，由特科瓦斯组和特鲁希略组组成。

[ðiːz] [fɔrˈmeɪʃənz] [ɑːr; ər][pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði] [dɑːkəm] [gruːp] [ʌv; əv] [leɪt] [traɪˈæsɪk][eɪdʒ] .
These formations are part of the Dockum Group of Late Triassic age .
这些 阵型 是 部分 的 这 多克姆 团体 的 晚的 三叠纪 年龄 .

这些地层属于晚三叠世的道克姆群。

[ˈhævɪŋ] [ə; eɪ][ˈtoʊt(ə)l] [ˈθɪknəs] [ʌv; əv][əˈbaʊt] - [fiːt] ,
Having a total thickness of about 200 feet ,
拥有 一个 全部的 厚度 的 关于 - 脚 ,

总厚度约为200英尺，

[ðə; ði] - ([wɪtʃ] [ɪz] [neɪmd] [frʌm; frəm] [ikspəuʒəz] [faʊnd] [ɑːn] - [kriːk] [ɪn] [ˈpɑːtər]
the Tecovas (which is named from exposures found on Tecovas Creek in Potter
这 - (哪个 是 命名 从 暴露 成立 在 - 溪 在 波特
[ˈkaʊnti] ,
County ,
县 ,

Tecovas（得名于波特县 Tecovas Creek 沿岸发现的露头）

[ˈteksəs]) [kənˈsɪsts] [ˈlɑːrdʒli] [ʌv; əv] [ˈmʌlti,kʌləd] [ʃeɪlz] .
Texas) consists largely of multicolored shales .
德克萨斯州) 由 很大程度上 的 五彩缤纷 页岩 .

德克萨斯州）主要由五彩斑斓的页岩组成。

[ˈɔːlsoʊ][ˈprez(ə)nt][ɑːr; ər] [θɪn] [ˈleər] [ʌv; əv][sɔːft][ˈsændstoʊn] , [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [dɪˈsemənеɪtɪd] [θruːˈaʊt]
Also present are thin layers of soft sandstone , which are disseminated throughout
还 展示 是 薄的 层 的 柔软的 砂岩 , 哪个 是 传播 自始至终
[ðə; ði] [ʃeɪlz] ,
the shales ,
这 页岩 ,

此外，页岩中还散布着薄薄的软砂岩层。

[ænd; ənd][ə; eɪ] [mɔːr] [ˈprɑːmɪnənt][bed][ʌv; əv] [waɪt] [ˈsændstoʊn] , [wɪtʃ] [maːrks][ðə; ði][ˈmɪd(ə)l][ʌv; əv]
and a more prominent bed of white sandstone , which marks the middle of
和 一个 更多的 著名的 床 的 白色的 砂岩 , 哪个 标记 这 中间 的
[ðə; ði][fɔːrˈmeɪʃ(ə)n] .
the formation .
这 形成 .

以及一层更为突出的白色砂岩层，它标志着地层的中部。

[ðə; ði] - [ʃeɪlz] [ˌoʊvərˈlaɪ][ðə; ði] [ˈkwɔːrtərmæstər] [fɔːrˈmeɪʃ(ə)n] , [ænd; ənd][ðə; ði] [ˈloʊər] [zoʊn][ʌv; əv]
The Tecovas shales overlie the Quartermaster Formation , and the lower zone of
这 - 页岩 覆盖层 这 军需 形成 , 和 这 降低 区 的
[ˈlævəndər] , [greɪ] ,
lavender , gray ,
薰衣草 , 灰色的 ,

特科瓦斯页岩覆盖在军需官组之上，下部为淡紫色、灰色带，

[ænd; ənd] [waɪt] [ʃeɪlz] [fɔːrmz][ə; eɪ] [ˈrelətɪvli] [smuːð] [sloʊp] [ðæt] [ɪz] [ˈiːzəli] [dɪˈstɪŋgwɪʃt] [frʌm; frəm]
and white shales forms a relatively smooth slope that is easily distinguished from
和 白色的 页岩 表格 一个 相对地 光滑的 坡 那 是 容易地 杰出的 从
[ðə; ði] [ˈstiːpə] [sloʊps][ʌv; əv] [ˈgʌliːd] [red] - [ænd; ənd] - [waɪt] - [ˈbændɪd] [ʃeɪlz] [bɪˈniːθ] [ðem; ðəm] (
the steeper slopes of gullied red - and - white - banded shales beneath them (
这 更陡峭 连续下坡 的 沟壑 红色的 - 和 - 白色的 - 带状 页岩 下面 他们 (
[fɪg] . -) . -
fig . 12) . 20
如图 . -) . -

白色页岩形成相对平缓的斜坡，很容易与下方沟壑纵横的红白相间条带状页岩的陡峭斜坡区分开来（图12）。20

[fɪg] . - .
Fig . 10 .
如图 . - .

图 10。

['kemɪk(ə)l] [riː'ækʃənz] [ɪn]['sɜːrt(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [red] ['kwɔːrtərmæstər] [ʃeɪlz] [hæv; həv] [prə'duːst]
Chemical reactions in certain of the red Quartermaster shales have produced
化学 反应 在 肯定 的 这 红色的 军需 页岩 有 生产
[rɪ'dʌkʃ(ə)n] ['heɪloʊz] ([piː] . -) [wɪtʃ] [gɪv] [ðə; ði]['rɑːks] [ə; eɪ]['poʊlkə] - [dɑːt] [ə'pɪrəns] .
reduction halos (p . 19) which give the rocks a polka - dot appearance .
减少 光环 (p . -) 哪个 给 这 岩石 一个 波尔卡舞 - 点 外貌 .

某些红色军需页岩中的化学反应产生了还原晕（第 19 页），使岩石呈现出波点状外观。

[fɪg] . - .
Fig . 11 .
如图 . - .

图 11。

[ðɪs] ['boʊldər] , ['loʊkeɪtɪd] [nɪr] [ðə; ði] [fʊt] [ʌv; əv][traɪ'æsɪk] [piːk] [ə'lɔːŋ] [ðə; ði][sæd] ['mʌŋki] ['reɪlroʊd]
This boulder , located near the foot of Triassic Peak along the Sad Monkey Railroad
这 巨石 , 位于 靠近 这 脚 的 三叠纪 顶峰 沿着 这 伤心 猴 铁路
[træk] ,
track ,
追踪 ,

这块巨石位于悲伤猴子铁路沿线，靠近三叠纪峰山脚下。

[ɪg'zɪbɪts] [ðə; ði] [krɔːs] - ['bedɪŋ] ['tɪpɪk(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði][truː'hiːəu; -'hiːjɔː] ['sændstoʊn] . -
exhibits the cross - bedding typical of the Trujillo sandstones . 21
展品 这 叉 - 寝具 典型的 的 这 特鲁希略 砂岩 . -

展现出特鲁希略砂岩典型的交错层理。21

[bʌt; bət][ðə; ði]['kɑːntækt][zoʊn] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] - [ænd; ənd] ['kwɔːrtərmæstər] [ʃeɪlz] [ɪn'vɑːlvz]
But the contact zone between the Tecovas and Quartermaster shales involves
但 这 接触 区 之间 这 - 和 军需 页岩 涉及
[mɔːr] [ðæn; ðən][ə; eɪ] [mɪr] [tʃeɪndʒ] [ɪn]['kʌlər] .
more than a mere change in color .
更多的 比 一个 仅仅 改变 在 颜色 .

但 Tecovas 页岩和 Quartermaster 页岩之间的接触带不仅仅是颜色上的变化。

[hɪr] [ɪz][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] ['mɪsɪŋ] “ ['tʃæptərz] ” [ɪn][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ðə; ði]
Here is one of the missing “ chapters ” in the geologic history of the
这里 是 一 的 这 丢失的 “ 章节 ” 在 这 地质 历史 的 这
['kænjən] ,
canyon ,
峡谷 ,

这是峡谷地质历史中缺失的“篇章”之一。

[fɔːr; fər][pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði] [leɪt] ['pɜːrmiən]['rekɔːd; rɪ'kɔːd][ænd; ənd][ɔːl][ʌv; əv][ðə; ði]['rekɔːd; rɪ'kɔːd][ʌv; əv]
for part of the Late Permian record and all of the record of
为了 部分 的 这 晚的 二叠纪 记录 和 全部 的 这 记录 的
['ɜːrli] [ænd; ənd]['mɪd(ə)l][traɪ'æsɪk][taɪm][ɑːr; ər] ['mɪsɪŋ] [frʌm; frəm][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] ['kɑːləm] .
Early and Middle Triassic time are missing from the geologic column .
早期的 和 中间 三叠纪 时间 是 丢失的 从 这 地质 柱子 .

地质柱中缺失了部分晚二叠世地层记录以及全部早、中三叠世地层记录。

[sʌtʃ] [gæps][ɪn][ðə; ði] ['kɑːləm] [ɑːr; ər] [ˌreprɪ'zentɪd] [baɪ] [ˌʌnkən'fɔːrmətiz] [ɪn][ðə; ði] ['rɑːks] .
Such gaps in the column are represented by unconformities in the rocks .
这样的 差距 在 这 柱子 是 代表 经过 不一致性 在 这 岩石 .

柱状图中的这种缺口表现为岩石中的不整合面。

[hɪr] [ðə; ði] [ˌʌnkən'fɔːrməti] [ɪz][æn; ən] ['eɪnʃənt] [ɪ'roʊʒənəl] ['sɜːrfɪs] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] - [fɔːr'meɪʃ(ə)n]
Here the unconformity is an ancient erosional surface between the Tecovas Formation
这里 这 不合常规 是 一个 古老的 侵蚀 表面 之间 这 - 形成
[ʌv; əv] [leɪt] [traɪ'æsɪk][eɪdʒ][ænd; ənd][ðə; ði] [leɪt] ['pɜːrmiən] ['kwɔːrtərmæstər] [fɔːr'meɪʃ(ə)n] ,
of Late Triassic age and the Late Permian Quartermaster Formation ,
的 晚的 三叠纪 年龄 和 这 晚的 二叠纪 军需 形成 ,

此处的不整合面是晚三叠世特科瓦斯组和晚二叠世军需官组之间的古老侵蚀面。

[ænd; ənd][ðer; ðər][ɑːr; ər]['meni] ['mɪljənz] [ʌv; əv] ['jɪrz] [ʌv; əv] [ɜːrθ] ['hɪstri; 'hɪstəri] [ˌreprɪ'zentɪd] [ɪn] [ðɪs]
and 和 **there** 那里 **are** 是 **many** 许多 **millions** 百万 **of** 的 **years** 年 **of** 的 **earth** 地球 **history** 历史 **represented** 代表 **in** 在 **this** 这
['mɪsɪŋ] “ ['tʃæptər] ” [ɪn][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]['stɔːri][ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] .
missing 丢失的 **“** “ **chapter** 章 **”** ” **in** 在 **the** 这 **geologic** 地质 **story** 故事 **of** 的 **Palo** 帕洛 **Duro** 杜罗 **Canyon** 峡谷 **.** .

帕洛杜罗峡谷地质故事中缺失的这一“篇章”，代表了数百万年的地球历史。

['dʊrɪŋ] [ðɪs] [væst][spæn][ʌv; əv][taɪm] , ['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv] [fiːt] [ʌv; əv]['sedɪmənts][wɜːr; wər]
During 期间 **this** 这 **vast** 广阔的 **span** 跨度 **of** 的 **time** 时间 **,** , **thousands** 数千 **of** 的 **feet** 脚 **of** 的 **sediments** 沉积物 **were** 是
['prɑːbəbli] [dɪ'pɑːzɪtɪd] ,
probably 大概 **deposited** 已存 **,** ,

在这段漫长的时间里，可能沉积了数千英尺厚的沉积物。

[kən'vɜːrtɪd] ['ɪntuː] [rɑːk] , [ænd; ənd] [ðen] ['leɪtər] [rɪ'muːvd] [baɪ][ɪ'roʊʒ(ə)n] .
converted 转换 **into** 进入 **rock** 岩石 **,** , **and** 和 **then** 然后 **later** 之后 **removed** 已移除 **by** 经过 **erosion** 侵蚀 **.** .

变成岩石，然后又被侵蚀殆尽。

[nɪr] [ðə; ði]['mɪd(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] - [fɔːr'meɪʃ(ə)n][ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ][bed][ʌv; əv] [waɪt] , ['krʌmbli] (
Near 靠近 **the** 这 **middle** 中间 **of** 的 **the** 这 **Tecovas** - **Formation** 形成 **there** 那里 **is** 是 **a** 一个 **bed** 床 **of** 的 **white** 白色的 **,** , **crumbly** 易碎的 **(** (
['fraɪəbl]) ['sændstoʊn] .
friable 易碎的 **)**) **sandstone** 砂岩 **.** .

在特科瓦斯组地层的中部附近，有一层白色、易碎的砂岩。

['ævərɪdʒɪŋ] [ə'baʊt] - [fiːt] [ɪn] ['θɪknəs] ,
Averaging 平均值 **about** 关于 **15** - **feet** 脚 **in** 在 **thickness** 厚度 **,** ,

平均厚度约为15英尺，

[ðɪs] ['sændstoʊn] [kən'teɪnz] ['meni] [dʒɔɪnts] ([smɔːl] [kræk] - [laɪk] ['fræktʃərz]) [ə'lɔːŋ] [wɪtʃ] [noʊ]
this 这 **sandstone** 砂岩 **contains** 包含 **many** 许多 **joints** 关节 **(** (**small** 小的 **crack** 裂缝 **-** - **like** 喜欢 **fractures** 骨折 **)**) **along** 沿着 **which** 哪个 **no** 不
[ə'priːʃəb(ə)l] ['muːvmənt] [hæz; həz]['teɪkən] [pleɪs] ([fɪg] . [eɪt]) .
appreciable 值得赞赏 **movement** 移动 **has** 有 **taken** 已采取 **place** 地方 **(** (**fig** 如图 **.** . **8** 8 **)**) **.** .

这种砂岩含有许多节理（细小的裂缝），沿着这些节理没有发生明显的移动（图 8）。

[ðer; ðər][ɑːr; ər] [tuː] [dɪ'stɪŋkt] [sets][ʌv; əv] [ðiːz] [dʒɔɪnts] [wɪtʃ] [ˌɪntər'sekt] [iːtʃ] ['ʌðər] [æt; ət] [raɪt]
There 那里 **are** 是 **two** 二 **distinct** 清楚的 **sets** 套 **of** 的 **these** 这些 **joints** 关节 **which** 哪个 **intersect** 相交 **each** 每个 **other** 其他 **at** 在 **right** 正确的
['æŋglz] .
angles 角度 **.** .

这类关节共有两组，它们彼此垂直相交。

[ðə; ði] [dɪ'stɪŋktɪv] [dʒɔɪnt] ['pætərn] , [ðə; ði]['kʌlər] ,
The 这 **distinctive** 独特的 **joint** 联合的 **patterns** 图案 **,** , **the** 这 **color** 颜色 **,** ,

独特的关节图案、颜色，

[ænd; ənd][ðə; ði][fraɪə'bɪlɪti][ʌv; əv] [ðɪs] ['sændstoʊn] ['klɪrli] [ˌdɪfə'renʃieɪt] [ˌaɪ 'tiː][frʌm; frəm][ðə; ði]['hɑːrdər] ,
and 和 **the** 这 **friability** 易碎性 **of** 的 **this** 这 **sandstone** 砂岩 **clearly** 清楚地 **differentiate** 区分 **it** 它 **from** 从 **the** 这 **harder** 更难 **,** ,
['dɑːrkər] ,
darker 较暗 **,** ,

这种砂岩的易碎性使其明显区别于更硬、颜色更深的砂岩。

[ænd; ənd] [mɔːr] [kɔːrs] - [greɪnd] ['sændstoʊn] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌoʊvər'laɪɪŋ][truː'hiːəu; -'hiːjɔː][fɔːr'meɪʃ(ə)n] ([piː]

and	more	coarse	-	grained	sandstones	of	the	overlying	Trujillo	Formation	(	p
和	更多的	粗	-	颗粒状	砂岩	的	这	覆盖	特鲁希略	形成	(	p

. -) .

.	22	)	.
.	-	)	.

以及上覆的特鲁希略组的粗粒砂岩（第 22 页）。

[ðə; ði] ['ʌpər] [pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði] - [kən'sɪsts][ʌv; əv][ə; eɪ]['leɪər][ʌv; əv] ['ɔrɪndʒ] [ʃeɪl] [wɪtʃ]

The	upper	part	of	the	Tecovas	consists	of	a	layer	of	orange	shale	which
这	上	部分	的	这	-	由	的	一个	层	的	橙子	页岩	哪个

[ˌəʊvə'laɪz][ðə; ði]['mɪd(ə)l]['sændstoʊn]['juːnɪt][ænd; ənd][ɪz][ɪn]['kɑːntækt][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['loʊər][pɑːrt][ʌv; əv]

overlies	the	middle	sandstone	unit	and	is	in	contact	with	the	lower	part	of
上层	这	中间	砂岩	单元	和	是	在	接触	和	这	降低	部分	的

[ðə; ði][truː'hiːəu; -'hiːjɔː][fɔːr'meɪʃ(ə)n] .

the	Trujillo	Formation	.
这	特鲁希略	形成	.

特科瓦斯组的上部由一层橙色页岩组成，覆盖在中间的砂岩单元之上，并与特鲁希略组的下部接触。

[fɪg] . - .

Fig	.	12	.
如图	.	-	.

图12。

['teɪkən][frʌm; frəm][ðə; ði] [ˌnɔːrθ'west] [rɪm] [nɪr] [kɜ˞oʊ'nɑːdoʊ] [lɑːdʒ] ,

Taken	from	the	northwest	rim	near	Coronado	Lodge	,
已采取	从	这	西北	轮缘	靠近	科罗纳多	小屋	,

拍摄于科罗纳多旅馆附近的西北边缘，

[ðɪs] ['foʊtəgræf] [ʃoʊz] [ðə; ði] [fɔːr] ['meɪdʒər] [rɑːk] ['juːnɪts][ɪk'spoʊzd][ɪn][ðə; ði][pɑːrk] :

this	photograph	shows	the	four	major	rock	units	exposed	in	the	park	:
这	照片	演出	这	四	主要的	岩石	单位	裸露	在	这	公园	:

这张照片展示了公园内裸露的四个主要岩层单元：

([wʌn]) [ðə; ði] ['kwɔːrtərmæstər] [fɔːr'meɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [fɔːrmz][ðə; ði] ['loʊər] [wɔːl] [ænd; ənd]['kænjən] [flɔːr] ; (

(	1	)	The	Quartermaster	Formation	which	forms	the	lower	wall	and	canyon	floor	;	(
(	1	)	这	军需	形成	哪个	表格	这	降低	墙	和	峡谷	地面	;	(

[ˌtuː'tuː]) - [fɔːr'meɪʃ(ə)n] ;

2	)	Tecovas	Formation	;
2	)	-	形成	;

（1）构成下部岩壁和峡谷底部的军需官组；（2）特科瓦斯组；

([θriː]) [truː'hiːəu; -'hiːjɔː][fɔːr'meɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [kæps][ðə; ði]['meɪsə] ; [ænd; ənd] ([fɔːr]) [ˌoʊgə'lɑːlə][fɔːr'meɪʃ(ə)n]

(	3	)	Trujillo	Formation	which	caps	the	mesas	;	and	(	4	)	Ogallala	Formation
(	3	)	特鲁希略	形成	哪个	帽子	这	台地	;	和	(	4	)	奥加拉拉	形成

.

:
.

（3）覆盖台地的特鲁希略组；以及（4）奥加拉拉组。

[ðə; ði] ['fɒslz] [wɪtʃ] [hæv; həv] [bɪn] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] - [fɔːr'meɪʃ(ə)n] [sə'dʒest] [ðæt] [ðiːz] ['rɑːks]

The	fossils	which	have	been	found	in	the	Tecovas	Formation	suggest	that	these	rocks
这	化石	哪个	有	到过	成立	在	这	-	形成	建议	那	这些	岩石

[wɜːr; wər] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm]['sedɪmənts] [dɪ'pɑːzɪtɪd] [ɪn] [swɔmps] [ænd; ənd] [striːmz] .

were	derived	from	sediments	deposited	in	swamps	and	streams	.
是	衍生的	从	沉积物	已存	在	沼泽	和	溪流	.

在特科瓦斯组中发现的化石表明，这些岩石来源于沼泽和溪流中沉积的沉积物。

[ˌʌn'laɪk] [ðə; ði] marine22

Unlike	the	marine22
与此不同	这	marine22

与 marine22 不同

[di'pɔzits] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kwɔ:rtərmæstər] ,
deposits **of** **the** **Quartermaster** **,**
存款 的 这 军需 ,

军需官的存款，

[ðə; ði] ['rɑ:ks] [ʌv; əv][ðə; ði] - [wɜ:r; wər] [fɔ:rmd] [frʌm; frəm][ˌkɑ:ntɪ'nent(ə)l] [di'pɔzits] [leɪd] [daʊn] [ɑ:n]
the **rocks** **of** **the** **Tecovas** **were** **formed** **from** **continental** **deposits** **laid** **down** **on**
这 岩石 的 这 - 是 形成 从 大陆 存款 铺设 向下 在
[ðə; ði][lænd] .
the **land** **.**
这 土地 .

特科瓦斯山脉的岩石是由沉积在陆地上的大陆沉积物形成的。

['fɒslz] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði]['kænjən] [ɪn'klu:d] [ðə; ði] [boʊnz] [ænd; ənd] [ti:θ] [ʌv; əv][ðə; ði][ɪk'stɪŋkt]['semi] -
Fossils **found** **in** **the** **canyon** **include** **the** **bones** **and** **teeth** **of** **the** **extinct** **semi** **-**
化石 成立 在 这 峡谷 包括 这 骨头 和 牙齿 的 这 灭绝 半 -
[ə'kwɑ:tɪk] ['reptaɪlz] [noʊn] [æz; əz] [faɪtəsɔrz] ([fɪg] .
aquatic **reptiles** **known** **as** **phytosaurs** **(** **fig** **.**
水 爬行动物 已知 作为 植龙 (如图 .

在峡谷中发现的化石包括已灭绝的半水生爬行动物植龙的骨骼和牙齿（图）。

-) [ænd; ənd] [boʊn] [ænd; ənd] [skʌl] ['frægmənts] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['prɪmətɪv] [æm'fɪbiən] [kɔ:ld] [ˌbɪt'nɪəriə] (
13 **)** **and** **bone** **and** **skull** **fragments** **of** **a** **primitive** **amphibian** **called** **Buettneria** **(**
-) 和 骨 和 颅骨 片段 的 一个 原始 两栖动物 称为 布特纳里亚 (
[fɪg] . -) .
fig **.** **14** **)** **.**
如图 . -) .

13）以及一种名为布氏两栖动物的原始两栖动物的骨骼和头骨碎片（图14）。

['kɒprə(ʊ)laɪt] ([ðə; ði]['fɑ:səlaɪzd] ['ekskrɪmənt] [ʌv; əv] ['ænɪmlz]) , ['pi:sɪz] [ʌv; əv] ['petrɪfaɪd] [wʊd] ,
Coprolites **(** **the** **fossilized** **excrement** **of** **animals** **)** **,** **pieces** **of** **petrified** **wood** **,**
粪化石 (这 化石 粪便 的 动物) , 件 的 石化 木头 ,

粪化石（动物的化石粪便）、硅化木块、

[ænd; ənd][ðə; ði] [ti:θ] [ænd; ənd] [boʊnz] [ʌv; əv] ['lʌŋfɪʃ] [hæv; həv]['ɔ:lsoʊ] [bɪn] [rɪ'pɔ:rtɪd] [frʌm; frəm]
and **the** **teeth** **and** **bones** **of** **lungfish** **have** **also** **been** **reported** **from**
和 这 牙齿 和 骨头 的 肺鱼 有 还 到过 据报道 从
[ðə; ði] - .
the **Tecovas** **.**
这 - .

据报道，特科瓦斯群岛也发现了肺鱼的牙齿和骨骼。

[fɪg] . - .
Fig **.** **13** **.**
如图 . - .

图13。

[ðə; ði] [skʌl] [ʌv; əv] [ðɪs] ['krɑ:kədaɪl] - [laɪk] ['kri:tʃər] [kɔ:ld] [ə; eɪ] ['faitəsɔ:] [ɪz]['tɪpɪk(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði]
The **skull** **of** **this** **crocodile** **-** **like** **creature** **called** **a** **phytosaur** **is** **typical** **of** **the**
这 颅骨 的 这 鳄鱼 - 喜欢 生物 称为 一个 植龙 是 典型的 的 这
['reptaɪlz] [ðæt] [ɪn'hæbɪtɪd] [ðə; ði]['pæloʊ]['dʊroʊ] ['eriə] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði][traɪ'æsɪk] ['pɪriəd] .
reptiles **that** **inhabited** **the** **Palo** **Duro** **area** **during** **the** **Triassic** **Period** **.**
爬行动物 那 有人居住的 这 帕洛 杜罗 区域 期间 这 三叠纪 时期 .

这种被称为植龙的鳄鱼状生物的头骨，是三叠纪时期生活在帕洛杜罗地区的爬行动物的典型特征。

(['foʊtəgræf] ['kɜ:rtəsi] ['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɔ:rɪk(ə)l][mju'zi:əm] .)
(**Photograph** **courtesy** **Panhandle** **-** **Plains** **Historical** **Museum** **.** **)**
(照片 礼貌 狭长地带 - 平原 历史 博物馆 .)

（照片由潘汉德尔平原历史博物馆提供。）

[ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] ['mɪnɜ-əlz, 'mɪnrəlz] [ɪn'kluːdɪŋ] ['hiːmətaɪt] , [æn; ən] ['aɪərn] ['mɪnərəl] , [ænd; ənd]

A	number	of	minerals	including	hematite	,	an	iron	mineral	,	and
一个	数字	的	矿物	包括	赤铁矿	,	一个	铁	矿物	,	和

[saɪ'lɑːməˌleɪn] , [ə; eɪ] ['beriəm] - [mæg'niːziəm] ['ɑːksaɪd] ,

psilomelane	,	a	barium	-	magnesium	oxide	,
裸盖菇素	,	一个	钡	-	镁	氧化物	,

包括赤铁矿（一种铁矿物）和镁铝榴石（一种钡镁氧化物）在内的多种矿物

[ə'kɜːr] [ɪn] [ðə; ði] - .

occur	in	the	Tecovas	.
发生	在	这	-	.

发生在 Tecovas 中。

['hiːmətaɪt] [ɪz] [æn; ən] [ɔːr] [ʌv; əv] ['aɪərn] [ænd; ənd] [saɪ'lɑːməˌleɪn] [ə; eɪ] ['mæŋgəniːz] [ɔːr] ,

Hematite	is	an	ore	of	iron	and	psilomelane	a	manganese	ore	,
赤铁矿	是	一个	矿石	的	铁	和	裸盖菇素	一个	锰	矿石	,

赤铁矿是铁矿石，而硬锰矿是锰矿石。

[ðoʊ] ['niːðər] [ʌv; əv] [ðiːz] [ɪz] ['prez(ə)nt] [ɪn] [kə'mɜːrʃ(ə)l] ['kwɑːntətiz] [ɪn] [ðə; ði] ['kænjən] .

though	neither	of	these	is	present	in	commercial	quantities	in	the	canyon	.
尽管	两者都不	的	这些	是	展示	在	商业的	数量	在	这	峡谷	.

虽然峡谷中这两种植物都没有商业开采的数量。

[ðə; ði] - ['ɔːlsoʊ] [kən'teɪnz] [ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] [kən'kriːʃənz] [wɪtʃ] [reɪndʒ] [frʌm; frəm] [ə; eɪ]

The	Tecovas	also	contains	a	number	of	concretions	which	range	from	a
这	-	还	包含	一个	数字	的	结核	哪个	范围	从	一个

['frækʃ(ə)n] [ʌv; əv] [æn; ən] [ɪntʃ] [tuː; tə] [æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz] [sɪks] [ɪntʃɪz] [ɪn] [daɪ'æmɪtər] .

fraction	of	an	inch	to	as	much	as	6	inches	in	diameter	.
分数	的	一个	英寸	到	作为	很多	作为	6	英寸	在	直径	.

特科瓦斯地层中还包含许多结核，直径从几分之一英寸到 6 英寸不等。

[ðiːz] ['sfɪrɪk(ə)l] ['mæsɪz] [ɑːr; ər] ['dʒen(ə)rəli] ['hɑːrdər] [ðæn; ðən] [ðə; ði] [faɪn] - [greɪnd] ['ʃeɪli] [sændz] [ɪn]

These	spherical	masses	are	generally	harder	than	the	fine	-	grained	shaly	sands	in
这些	球形	群众	是	一般来说	更难	比	这	美好的	-	颗粒状	沙利	沙子	在

[wɪtʃ] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [faʊnd] [ænd; ənd] [wɜːr; wər] [ðʌs] [left] [bɪ'haɪnd] [wen] [ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] [rɑːk]

which	they	are	found	and	were	thus	left	behind	when	the	surrounding	rock
哪个	他们	是	成立	和	是	因此	左边	在后面	什么时候	这	周围	岩石

[wʌz; wəz] [ɪ'roʊdəd, ɪ'roʊdɪd] [ə'weɪ] .

was	eroded	away	.
曾是	侵蚀	离开	.

这些球状块体通常比它们所在的细粒页状砂更硬，因此在周围的岩石被侵蚀掉时就被遗留下来了。

[sʌm; səm] [ʌv; əv] [ðiːz] [kən'kriːʃənz] [ɑːr; ər] [mɑːrkt] [baɪ] [kræks] [ɔːr] [veɪnz] [fɪld] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['mɪnərəl]

Some	of	these	concretions	are	marked	by	cracks	or	veins	filled	with	the	mineral
一些	的	这些	结核	是	标记	经过	裂缝	或者	静脉	已填	和	这	矿物

['kælsaɪt] .

calcite	.
方解石	.

有些结核上有裂缝或脉络，里面充满了方解石矿物。

[kən'kriːʃənz] ['berɪŋ] [ðɪs] [taɪp] [ʌv; əv] ['strʌktʃər] [ɑːr; ər] [kɔːld] [sep'tæriə] , [ɔːr] [sep'tæriən] [kən'kriːʃənz]

Concretions	bearing	this	type	of	structure	are	called	septaria	,	or	septarian	concretions
结核	轴承	这	类型	的	结构	是	称为	隔膜	,	或者	七重奏	结核

.

:

.

具有这种结构的结核被称为隔膜结核，或隔膜结核。

['dʒiːoʊdz] [ɑːr; ər] ['ɔːlsoʊ] [faʊnd] [ɪn] [ðə; ði] - [fɔːr'meɪʃ(ə)n] .

Geodes	are	also	found	in	the	Tecovas	Formation	.
晶洞	是	还	成立	在	这	-	形成	.

在特科瓦斯组地层中也发现了晶洞。

[ðiːz] [ɑːr; ər] ['raʊndɪd] [kɑːn'kriːʃnəri] ['rɑːks] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] ['hɑːloʊ] [ɪn'tɪriər] [ðæt] [ɪz] ['friːkwəntli] [laɪnd]
These **are** **rounded** **concretionary** **rocks** **with** **a** **hollow** **interior** **that** **is** **frequently** **lined**
这些 是 圆润 结核 岩石 和 一个 空洞的 内部的 那 是 频繁地 衬里
[wɪð; wɪθ] ['mɪnərəl] ['krɪstl] .
with **mineral** **crystals** **.**
和 矿物 晶体 .

这些是圆形结核状岩石，内部中空，通常衬有矿物晶体。

[wel] - [fɔːrmd] ['krɪstl] [ʌv; əv] [klɪr] ['kælsaɪt] [hæv; həv] [bɪn] [faʊnd] [ɪn] ['meni] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['dʒiːoʊdz]
Well **-** **formed** **crystals** **of** **clear** **calcite** **have** **been** **found** **in** **many** **of** **the** **geodes**
出色地 - 形成 晶体 的 清除 方解石 有 到过 成立 在 许多 的 这 晶洞
[frʌm; frəm] [ðə; ði] - .
from **the** **Tecovas** **.**
从 这 - .

在特科瓦斯山脉的许多晶洞中都发现了形状良好的透明方解石晶体。

[əˈmʌŋ] [pɑːrk] ['lændmɑːks] [ðæt] [ɑːr; ər] ['kærəktəraɪzd] [baɪ] [ðə; ði] ['mʌlti] - [hjʊd] - ['streɪtə] [ɑːr; ər]
Among **park** **landmarks** **that** **are** **characterized** **by** **the** **multi** **-** **hued** **Tecovas** **strata** **are**
之中 公园 地标 那 是 特征化的 经过 这 多 - 有色 - 地层 是
[ðə; ði] ['mɪd(ə)l] ['pɔːrʃ(ə)n] [ʌv; əv] [traɪ'æsɪk] [piːk] ([fɪg] . -) ,
the **middle** **portion** **of** **Triassic** **Peak** **(** **fig** **.** **25** **)** **,**
这 中间 部分 的 三叠纪 顶峰 (如图 . -) ,

公园内以多色特科瓦斯地层为特征的地标包括三叠纪峰的中部（图 25），

[ðə; ði] ['ʌpər] [pɑːrt] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['spænɪʃ] [skəːts] ([fɪg] .
the **upper** **part** **of** **the** **Spanish** **Skirts** **(** **fig** **.**
这 上 部分 的 这 西班牙语 裙子 (如图 .

西班牙裙的上半部分（图。

-) , ['kæpɪtl] [piːk] ([fɪg] .
26 **)** **,** **Capitol** **Peak** **(** **fig** **.**
-) , 国会大厦 顶峰 (如图 .

26），国会峰（图。

-) , [ænd; ənd] [ðə; ði] ['dɛvəlz] [slaɪd] ([fɪg] . -) .
32 **)** **,** **and** **the** **Devil's** **Slide** **(** **fig** **.** **35** **)** **.**
-) , 和 这 魔鬼的 滑动 (如图 . -) .

32），以及魔鬼滑梯（图35）。

[truːˈhiːəu; -ˈhiːjɔː] [fɔːrˈmeɪʃ(ə)n] . —
Trujillo **Formation** **.** **—**
特鲁希略 形成 . —

特鲁希略组。

[neɪmd] [frʌm; frəm] [rɑːk] [iksˈpəuʒəz] [ɑːn] [truːˈhiːəu; -ˈhiːjɔː] [kriːk] [ɪn] Oldham23
Named **from** **rock** **exposures** **on** **Trujillo** **Creek** **in** **Oldham23**
命名 从 岩石 暴露 在 特鲁希略 溪 在 Oldham23

因奥尔德姆23区特鲁希略溪的岩石露头而得名

['kaʊnti] , ['teksəs] , [ðə; ði] [truːˈhiːəu; -ˈhiːjɔː] [ɪz] ['iːzi] [tuː; tə] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [ˌʌndər'laɪɪŋ]
County **,** **Texas** **,** **the** **Trujillo** **is** **easy** **to** **distinguish** **from** **the** **underlying**
县 , 德克萨斯州 , 这 特鲁希略 是 简单的 到 区分 从 这 潜在的
- [fɔːrˈmeɪʃ(ə)n] .
Tecovas **Formation** **.**
- 形成 .

在德克萨斯州的特鲁希略县，特鲁希略地层很容易与下方的特科瓦斯地层区分开来。

[ðə; ði]['kɑ:ntækt][ɪz][kwaɪt][dɪ'stɪŋkt][ænd; ənd][laɪz] [bɪ'twi:n] [ðə; ði][tɑ:p][ʌv; əv][ðə; ði]['ɔrɪndʒ] -

The	contact	is	quite	distinct	and	lies	between	the	top	of	the	orange	Tecovas
这	接触	是	相当	清楚的	和	谎言	之间	这	顶部	的	这	橙子	-

[ʃeɪl] [ænd; ənd][ðə; ði] [beɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['mæsɪv] - ['bedɪd] ,

shale	and	the	base	of	the	massive	-	bedded	,
页岩	和	这	根据	的	这	大量的	-	卧床	,

该接触面非常明显，位于橙色的特科瓦斯页岩顶部和块状层理的底部之间。

[klɪf] - ['fɔ:miŋ] [tru:'hi:əu; -'hi:jɔ:]['sændstoʊn] ([fɪg] . -) .

cliff	-	forming	Trujillo	sandstone	(	fig	.	25	)	.
悬崖	-	成型	特鲁希略	砂岩	(	如图	.	-	)	.

形成悬崖的特鲁希略砂岩（图 25）。

[ɔ:l'ðoʊ] ['dʒen(ə)rəli][faɪn] [greɪnd] [ænd; ənd] ['θɪkli] ['bedɪd] ,

Although	generally	fine	grained	and	thickly	bedded	,
虽然	一般来说	美好的	颗粒状	和	浓密	卧床	,

虽然通常质地细腻且层理厚重，

[ðer; ðər][ɑ:r; ər]['loʊk(ə)l] [kɒnsənt'reɪʃnz] [ʌv; əv]['peb(ə)l] - [saɪzd] [rɑ:k] ['frægmənts][ɪn][ðə; ði]

there	are	local	concentrations	of	pebble	-	sized	rock	fragments	in	the
那里	是	当地的	浓度	的	卵石	-	尺寸	岩石	片段	在	这

[tru:'hi:əu; -'hi:jɔ:] .

Trujillo	.
特鲁希略	.

特鲁希略地区局部聚集着大量卵石大小的岩石碎片。

[ðə; ði] ['weðərd] ['sɜ:rfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði]['loʊər]['sændstoʊn][ɪz] [steɪnd] [red] [ɔ:r][dɑ:rk] [braʊn] [baɪ]['aɪərn]

The	weathered	surface	of	the	lower	sandstone	is	stained	red	or	dark	brown	by	iron
这	风化的	表面	的	这	降低	砂岩	是	染色	红色的	或者	黑暗的	棕色的	经过	铁

['ɒksaɪdz] .

oxides	.
氧化物	.

下部砂岩的风化表面因氧化铁而呈红色或深褐色。

[haʊ'evər] , [ə; eɪ] [freʃ] , [ˌʌn'weðəd] ['sɜ:rfɪs] [ɪz] ['tɪpɪkli] [greɪ] [ɔ:r] ['gri:nɪʃ] [greɪ] [ɪn]['kʌlər] ,

However	,	a	fresh	,	unweathered	surface	is	typically	gray	or	greenish	gray	in	color	,
然而	,	一个	新鲜的	,	未风化的	表面	是	通常	灰色的	或者	绿绿色	灰色的	在	颜色	,

然而，未经风化的新鲜表面通常呈灰色或灰绿色。

[ænd; ənd]['kerf(ə)l][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [ˌʌn'weðəd] [rɑ:k] [rɪ'vi:lz] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv]['taɪni]

and	careful	examination	of	the	unweathered	rock	reveals	the	presence	of	tiny
和	小心	考试	的	这	未风化的	岩石	揭示	这	在场	的	微小的

[fleɪks] [ʌv; əv]['maɪkə] .

flakes	of	mica	.
薄片	的	云母	.

仔细观察未风化的岩石，会发现其中含有细小的云母片。

[ðə; ði] ['beɪsl] [tru:'hi:əu; -'hi:jɔ:]['sændstoʊn][ɪz][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][moʊst] [kən'spɪkjuəs] [rɑ:k] ['ju:nɪts][ɪn][ðə; ði]

The	basal	Trujillo	sandstone	is	one	of	the	most	conspicuous	rock	units	in	the
这	基础	特鲁希略	砂岩	是	一	的	这	最多	显眼的	岩石	单位	在	这

['kænjən][ænd; ənd][fɔ:rmz] ['meni] [ʌv; əv][ðə; ði]['prɑ:mɪnənt] [bentʃiz] [ænd; ənd] ['meɪsə] [soʊ]['tɪpɪk(ə)l][ʌv; əv]

canyon	and	forms	many	of	the	prominent	benches	and	mesas	so	typical	of
峡谷	和	表格	许多	的	这	著名的	长椅	和	台地	所以	典型的	的

[ðə; ði]['pæloʊ]['dʊroʊ]['lændskeɪp] .

the	Palo	Duro	landscape	.
这	帕洛	杜罗	景观	.

特鲁希略峡谷底部的砂岩是峡谷中最引人注目的岩石单元之一，它构成了帕洛杜罗地区典型的许多突出的台地和台地。

[ɪn]['pleɪsɪz][ðə; ði]['sændstoʊn][ɪz] [krɔːs] - ['bedɪd] ([piː] . -) [ænd; ənd] [kən'teɪnz] ['tʃæn(ə)l] [di'pɔzits]

In	places	the	sandstone	is	cross	-	bedded	(	p	.	20	)	and	contains	channel	deposits
在	地方	这	砂岩	是	叉	-	卧床	(	p	.	-	)	和	包含	渠道	存款

[ʌv; əv] [kɔːrs] [sænd] [wɪtʃ] [sə'dʒest] [ðæt] [ðə; ði]['sedɪmənts][frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [dɪ'raɪvd]

of	coarse	sand	which	suggest	that	the	sediments	from	which	it	was	derived
的	粗	沙	哪个	建议	那	这	沉积物	从	哪个	它	曾是	衍生的

[wɜːr; wər] [dɪ'pɑːzɪtɪd] [ɪn] ['eɪnʃənt] [striːm] [bedz] .

were	deposited	in	ancient	stream	beds	.
是	已存	在	古老的	溪流	床	.

在某些地方，砂岩呈交错层理（第 20 页），含有粗砂的河道沉积物，这表明它是由古代河床沉积的沉积物形成的。

[red] , [mə'ruːn] , [ænd; ənd] [greɪ] [ʃeɪlz] [ˌoʊvər'laɪ][ðə; ði] ['beɪsl] ['sændstoʊn] ['membər] [ʌv; əv][ðə; ði]

Red	,	maroon	,	and	gray	shales	overlie	the	basal	sandstone	member	of	the
红色的	,	栗色	,	和	灰色的	页岩	覆盖层	这	基础	砂岩	成员	的	这

[truː'hiːəu; -'hiːjɔː] ,

Trujillo	,
特鲁希略	,

红色、褐红色和灰色页岩覆盖在特鲁希略组底部砂岩层之上。

[ænd; ənd] [ðiːz] [ʃeɪlz] [ɑːr; ər][ˌəuvə'leɪn][baɪ] [krɔːs] - ['bedɪd] , [kɔːrs] - [greɪnd] ['sændstoʊn] .

and	these	shales	are	overlain	by	cross	-	bedded	,	coarse	-	grained	sandstone	.
和	这些	页岩	是	叠加	经过	叉	-	卧床	,	粗	-	颗粒状	砂岩	.

这些页岩之上覆盖着交错层理的粗粒砂岩。

[ə'nʌðər] ['ɪntərv(ə)l][ʌv; əv] ['verɪˌkʌlərd] [ʃeɪlz] ['seprəts] [ðə; ði]['mɪd(ə)l]['sændstoʊn][bed][frʌm; frəm]

Another	interval	of	varicolored	shales	separates	the	middle	sandstone	bed	from
其他	间隔	的	五彩斑斓	页岩	分离	这	中间	砂岩	床	从

[ðə; ði] ['ʌpər] ['sændstoʊn] ['membər] .

the	upper	sandstone	member	.
这	上	砂岩	成员	.

另一层杂色页岩将中部砂岩层与上部砂岩层分隔开来。

[ðə; ði]['mɪd(ə)l]['sændstoʊn]['juːnɪt][ɪz][ə; eɪ] [kən'spɪkjuəs] [ledʒ] - [ɔːr] [klɪf] - ['fɔːmiŋ] [rɑːk] [ænd; ənd][ɪz]

The	middle	sandstone	unit	is	a	conspicuous	ledge	-	or	cliff	-	forming	rock	and	is
这	中间	砂岩	单元	是	一个	显眼的	壁架	-	或者	悬崖	-	成型	岩石	和	是

['miːdiəm] [tuː; tə] [kɔːrs] [greɪnd] [ænd; ənd] ['kɑːmənli] [krɔːs] - ['bedɪd] .

medium	to	coarse	grained	and	commonly	cross	-	bedded	.
中等的	到	粗	颗粒状	和	通常	叉	-	卧床	.

中间的砂岩单元是形成岩架或悬崖的显著岩石，其颗粒中等至粗，且通常具有交错层理。

[ɪn][moʊst][ləu'kælitiz] ,

In	most	localities	,
在	最多	地方	,

在大多数地区，

[ðə; ði] ['ʌpər] ['sændstoʊn][ɪz][ˌəuvə'leɪn][baɪ][ə; eɪ]['sekʃ(ə)n][ʌv; əv] [red] [ænd; ənd] [griːn] [ʃeɪlz] [wɪtʃ]

the	upper	sandstone	is	overlain	by	a	section	of	red	and	green	shales	which
这	上	砂岩	是	叠加	经过	一个	部分	的	红色的	和	绿色的	页岩	哪个

[mɑːrk][ðə; ði] ['ʌpərmoʊst] ['limits][ʌv; əv][ðə; ði][truː'hiːəu; -'hiːjɔː][fɔːr'meɪʃ(ə)n] .

mark	the	uppermost	limits	of	the	Trujillo	Formation	.
标记	这	最上层	限制	的	这	特鲁希略	形成	.

上部砂岩之上覆盖着一层红色和绿色的页岩，这标志着特鲁希略组的最上层界限。

[ɪn]['pleɪsɪz] , [haʊ'evər] ,

In	places	,	however	,
在	地方	,	然而	,

然而，在某些地方，

[ðɪs] [ʃeɪl] ['sekʃ(ə)n][hæz; həz] [bɪn] [rɪ'mu:vd] [baɪ][ɪ'roʊʒ(ə)n][ænd; ənd]['rɑ:ks][ʌv; əv]['tɜ:rʃieri,'tɜ:rʃəri][eɪdʒ]

this	shale	section	has	been	removed	by	erosion	and	rocks	of	Tertiary	age
这	页岩	部分	有	到过	已移除	经过	侵蚀	和	岩石	的	第三	年龄

[də'rektli; daɪ'rektli][ˌoʊvər'laɪ][ðə; ði]['sændstoʊn] .

directly	overlie	the	sandstone	.
直接地	覆盖层	这	砂岩	.

该页岩层已被侵蚀移除，第三纪岩石直接覆盖在砂岩之上。

[ɔ:l'ðoʊ] ['fɒslz] [ɑ:r; ər][nɑ:t] ['kɑ:mən] , [ðə; ði] [rɪ'meɪnz] [ʌv; əv] [ˌbɪt'nɪəriə] ([fɪg] .

Although	fossils	are	not	common	,	the	remains	of	Buettneria	(	fig	.
虽然	化石	是	不是	常见的	,	这	遗迹	的	布特纳里亚	(	如图	.

虽然化石并不常见，但布特纳虫（Buettneria）的遗骸（图）

-) , [li:f] [ɪm'prɪnts] , ['pi:sɪz] [ʌv; əv]['mɪnərəˌlaɪzd] [wʊd] ,

14	)	,	leaf	imprints	,	pieces	of	mineralized	wood	,
-	)	,	叶子	印记	,	件	的	矿化	木头	,

14)，叶片印痕，矿化木片，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['skætərd] [ti:θ] [ænd; ənd][boʊn]['frægmənts][ʌv; əv]['reptaɪlz][ænd; ənd] [æm'fɪbɪənz]

and	the	scattered	teeth	and	bone	fragments	of	reptiles	and	amphibians
和	这	疏散	牙齿	和	骨	片段	的	爬行动物	和	两栖动物

[hæv; həv] [bɪn] [faʊnd] .

have	been	found	.
有	到过	成立	.

人们还发现了散落的爬行动物和两栖动物的牙齿和骨骼碎片。

['faitəsɔ:] [rɪ'meɪnz] , [ɪ'speʃəli] [ti:θ] , [hæv; həv]['ɔ:lsoʊ] [bɪn] [kə'lektɪd] [frʌm; frəm][ðə; ði]

Phytosaur	remains	,	especially	teeth	,	have	also	been	collected	from	the
植龙	遗迹	,	尤其	牙齿	,	有	还	到过	集	从	这

[tru:'hi:əu; -'hi:jɔ:] ['sændstoʊn] .

Trujillo	sandstones	.
特鲁希略	砂岩	.

人们还在特鲁希略砂岩中发现了植龙类化石，尤其是牙齿。

[ðə; ði]['indiəns] [hu:] ['fɔ:rmərli] [ɪn'hæbɪtɪd][ðə; ði]['pæloʊ]['dʊroʊ]['eriə] ([pi:] . [θri:]) [pʊt][ðə; ði]['rɑ:ks]

The	Indians	who	formerly	inhabited	the	Palo	Duro	area	(	p	.	3	)	put	the	rocks
这	印度人	WHO	以前	有人居住的	这	帕洛	杜罗	区域	(	p	.	3	)	放	这	岩石

[ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən][tu:; tə][ə; eɪ]['nʌmbər][ʌv; əv]['ju:zɪz] .

of	the	canyon	to	a	number	of	uses	.
的	这	峡谷	到	一个	数字	的	用途	.

以前居住在帕洛杜罗地区的印第安人（第 3 页）将峡谷中的岩石用于多种用途。

[ðɪs] [ə'pɪrz] [tu:; tə][bi:; bi] [ɪ'speʃəli] [tru:] [ʌv; əv][ðə; ði]['ræðər] [kɔ:rs] - [greɪnd] [tru:'hi:əu; -'hi:jɔ:]

This	appears	to	be	especially	true	of	the	rather	coarse	-	grained	Trujillo
这	出现	到	是	尤其	真的	的	这	相当	粗	-	颗粒状	特鲁希略

['sændstoʊn] ,

sandstones	,
砂岩	,

这一点在颗粒较粗的特鲁希略砂岩中似乎尤为明显。

[wɪtʃ] [wɜ:r; wər] ['kɑ:mənli] [ju:st] [fɔ:r; fər] [kən'strʌktɪŋ] ['prɪmətɪv] [rɑ:k] ['ʃeltərz] .

which	were	commonly	used	for	constructing	primitive	rock	shelters	.
哪个	是	通常	用过的	为了	建造	原始	岩石	避难所	.

这些材料通常用于建造简易的岩石庇护所。

[ðə; ði] [ə'breɪsɪv] ['sɜ:rfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði]['sændstoʊn][wʌz; wəz] [ɪ'speʃəli] [wel] ['su:tɪd] [fɔ:r; fər] ['graɪndɪŋ]

The	abrasive	surface	of	the	sandstone	was	especially	well	suited	for	grinding
这	磨料	表面	的	这	砂岩	曾是	尤其	出色地	适合	为了	研磨

[greɪn] ,

grain	,
粮食	,

砂岩粗糙的表面特别适合研磨谷物。

[ænd; ənd]['mɔːrtər][hoʊlz][hæv; həv] [bɪn] [faʊnd][ɪn][ə; eɪ]['nʌmbər][ʌv; əv]['pleɪsɪz] .

and	mortar	holes	have	been	found	in	a	number	of	places	.
和	砂浆	孔	有	到过	成立	在	一个	数字	的	地方	.

在多处地点发现了迫击炮弹孔。

[wʌn][ʌv; əv] [ðiːz] ([fɪg] .

One	of	these	(	fig	.
一	的	这些	(	如图	.

其中之一（图。

-) [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [ə'lɔːŋ] [ðə; ði] [træks] [ʌv; əv][ðə; ði][sæd] ['mʌŋki] ['reɪlroʊd] ([piː] . -) [nɪr]

15	)	can	be	seen	along	the	tracks	of	the	Sad	Monkey	Railroad	(	p	.	35	)	near
-	)	能	是	已见	沿着	这	轨道	的	这	伤心	猴	铁路	(	p	.	-	)	靠近

[ðə; ði] [fʊt] [ʌv; əv][traɪ'æsɪk] [piːk] .

the	foot	of	Triassic	Peak	.
这	脚	的	三叠纪	顶峰	.

15) 可以沿着悲伤猴子铁路的轨道（第 35 页）在三叠纪峰脚下看到。

[ðə; ði]['indiəns]['ɔːlsoʊ] [juːst] [ðə; ði] [kleɪz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kwɔːrtərmæstər] , - , [ænd; ənd]

The	Indians	also	used	the	clays	of	the	Quartermaster	,	Tecovas	,	and
这	印度人	还	用过的	这	粘土	的	这	军需	,	-	,	和

[truː'hiːəu; -'hiːjɔː] [fɔr'meɪʃənz] [tuː; tə] [meɪk] ['pɑːtəri] ,

Trujillo	Formations	to	make	pottery	,
特鲁希略	阵型	到	制作	陶器	,

印第安人还利用军需官组、特科瓦斯组和特鲁希略组的黏土制作陶器。

[ænd; ənd]['aɪərn][ænd; ənd] ['kɑːpər] ['mɪnɜ-əlz, 'mɪnrəlz] [sʌtʃ] [æz; əz] ['hiːmətaɪt] [ænd; ənd] ['mæləkaɪt]

and	iron	and	copper	minerals	such	as	hematite	and	malachite
和	铁	和	铜	矿物	这样的	作为	赤铁矿	和	孔雀石

[wɜːr; wər] [juːst] [tuː; tə] [meɪk] [red] [ænd; ənd] [griːn] ['pigmənts][fɔːr; fər] [ˌdekə'reɪʃn] [ænd; ənd][wɔːr][peɪnt]

were	used	to	make	red	and	green	pigments	for	decoration	and	war	paint
是	用过的	到	制作	红色的	和	绿色的	颜料	为了	装饰	和	战争	画

.

:

.

铁和铜矿物，如赤铁矿和孔雀石，被用来制造红色和绿色颜料，用于装饰和战争绘画。

[ðə; ði][truː'hiːəu; -'hiːjɔː] [ʃeɪlz] [ænd; ənd] ['sændstoʊn] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [ɪn][ə; eɪ]['nʌmbər][ʌv; əv]

The	Trujillo	shales	and	sandstones	can	be	seen	in	a	number	of
这	特鲁希略	页岩	和	砂岩	能	是	已见	在	一个	数字	的

['pæloʊ] - [mɔːr] [spek'tækjələr][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['ɔdɪtiːz] .

Palo	Duro's	more	spectacular	geological	oddities	.
帕洛	-	更多的	壮观的	地质	奇闻异事	.

在帕洛杜罗山脉许多壮观的地质奇观中都能看到特鲁希略页岩和砂岩的身影。

[ðiːz] [ɪ'roʊʒənəl] ['remnənts] [ɑːr; ər][best] [dɪ'veləpt] [wer] [blɑːks] [ʌv; əv][ɪ'roʊʒ(ə)n] - [rɪ'zɪstənt]

These	erosional	remnants	are	best	developed	where	blocks	of	erosion	-	resistant
这些	侵蚀	残余物	是	最好的	发达	在哪里	积木	的	侵蚀	-	抵抗的

['sændstoʊn] [prə'tekt] [ˌʌndər'laɪɪŋ] ['pedɪstəlz] [ʌv; əv]['sɑːftɜ-, 'sɔftɜ-] [ʃeɪl] ([fɪg] . -) .

sandstone	protect	underlying	pedestals	of	softer	shale	(	fig	.	15	)	.
砂岩	保护	潜在的	基座	的	更柔和	页岩	(	如图	.	-	)	.

这些侵蚀残余物在抗侵蚀砂岩块保护下方较软页岩基座的地方发育得最好（图 15）。

[ðɪs] [taɪp] [ʌv; əv] [ˌdɪfə'renʃ(ə)l] ['weðərɪŋ] ([piː] . -) [hæz; həz] [prə'duːst] [ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv]

This	type	of	differential	weathering	(	p	.	31	)	has	produced	a	number	of
这	类型	的	微分	风化	(	p	.	-	)	有	生产	一个	数字	的

['ɪntrəstɪŋ] [ænd; ənd][ʌn'juːʒuəliˌʌn'juːʒəli] [ʃeɪpt] ['pedɪst(ə)l] ['rɑːks] [ɔːr] “ ['huːduːz] ” ([fɪgz] .

interesting	and	unusually	shaped	pedestal	rocks	or	“	hoodoos	”	(	figs	.
有趣的	和	异常地	形状	座	岩石	或者	“	巫毒	”	(	无花果	.

这种类型的差异风化作用（第 31 页）形成了许多有趣且形状奇特的基座状岩石或“石柱”（图 1）。

- [ænd; ənd] -) .
16 and 20) .
- 和 -) .

16 和 20)。

[ðə; ði][moʊst][spekˈtækjələr][ɪˈroʊʒənəl] [ˈremnənt] — [ænd; ənd][wʌn] [ðæt] [hæz; həz] [kʌm] [tuː; tə][biː; bi]
The most spectacular erosional remnant — and one that has come to be
这 最多 壮观的 侵蚀 剩 — 和 一 那 有 来 到 是
[ðə; ði] “ [ˈtreɪdmɑːrk] ” [ʌv; əv][ˈpæloʊ][ˈdʊroʊ] [ˈkænjən] — [ɪz][ðə; ði] [ˈlaɪthaʊs] ([fɪg] . -) .
the “ trademark ” of Palo Duro Canyon — is the Lighthouse (fig . 31) .
这 “ 商标 ” 的 帕洛 杜罗 峡谷 — 是 这 灯塔 (如图 . -) .

最壮观的侵蚀遗迹——也是帕洛杜罗峡谷的“标志”——是灯塔（图 31）。

[ðə; ði] [greɪt] [ˈdʒʌmb(ə)l][ʌv; əv] [ˈboʊldərz] [kɔːld] [ðə; ði] [rɑːk] [ˈgɑːrdn] ([fɪg] .
The great jumble of boulders called the Rock Garden (fig .
这 伟大的 杂乱 的 巨石 称为 这 岩石 花园 (如图 .

被称为岩石花园的巨大乱石堆（图）。

-) [ɪz][ˈɔːlsoʊ] [kəmˈpoʊzd] [ˈlɑːrdʒli] [ʌv; əv] [ˈmæsɪv] [blɑːks] [ʌv; əv] [dɪsˈlɔdʒd] [truːˈhiːəu; -ˈhiːjɔː][ˈsændstoʊn]
34) is also composed largely of massive blocks of dislodged Trujillo sandstone
-) 是 还 由 很大程度上 的 大量的 积木 的 脱落 特鲁希略 砂岩
.
:
·

34）也主要由松动的特鲁希略砂岩大块组成。

[ðiːz] [ˈboʊldərz] [əˈkjuːmjəleɪtɪd] [ɑːn][ðə; ði] [ˈkænjən] [flɔːr] [æz; əz][ə; eɪ] [rɪˈzʌlt] [ʌv; əv][ˈlændslaɪdz] .
These boulders accumulated on the canyon floor as a result of landslides .
这些 巨石 积累 在 这 峡谷 地面 作为 一个 结果 的 山体滑坡 .

这些巨石是由于山体滑坡堆积在峡谷底部的。

[ɪn] [əˈdɪʃ(ə)n] , [ðə; ði] [rɑːk] [ˈproʊfaɪl] [noʊn] [æz; əz][sænˈtɑːnəz] [feɪs] ([fɪg] .
In addition , the rock profile known as Santana's Face (fig .
在 添加 , 这 岩石 轮廓 已知 作为 桑塔纳的 脸 (如图 .

此外，被称为桑塔纳脸的岩石轮廓（图。

-) [ɪz][ə; eɪ][ˈnætʃ(ə)rəli] [ˈskʌlptʃərd] [ˈproʊfaɪl][ɪn][ðə; ði][truːˈhiːəu; -ˈhiːjɔː][ˈsændstoʊn] [ðæt] [fɔːrmz][ðə; ði]
28) is a naturally sculptured profile in the Trujillo sandstone that forms the
-) 是 一个 自然 雕塑 轮廓 在 这 特鲁希略 砂岩 那 表格 这
[kæp][ʌv; əv] [ˈtɪmbər] [ˈmeɪsə] .
cap of Timber Mesa .
帽 的 木材 台面 .

28) 是特鲁希略砂岩中天然形成的轮廓，构成了木材台地的顶部。

[ˌoʊgəˈlɑːlə][fɔːrˈmeɪʃ(ə)n] . —
Ogallala Formation . —
奥加拉拉 形成 . —

奥加拉拉组。

[ðə; ði][ˌoʊgəˈlɑːlə][fɔːrˈmeɪʃ(ə)n][ɪz] [neɪmd] [frʌm; frəm] [iksˈpəuʒəz] [əˈraʊnd][ˌoʊgəˈlɑːlə][ɪn] [kiːθ] [ˈkaʊnti] ,
The Ogallala Formation is named from exposures around Ogallala in Keith County ,
这 奥加拉拉 形成 是 命名 从 暴露 大约 奥加拉拉 在 基思 县 ,
[nəˈbræskə] .
Nebraska .
内布拉斯加州 .

奥加拉拉组因其在内布拉斯加州基思县奥加拉拉附近的地层露头而得名。

[ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ]['meɪdʒər] [ˌʌnkən'fɔːrməti] [bɪ'twiːn] [ðə; ði][truː'hiːəu; -'hiːjɔː][fɔːr'meɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]

There	is	a	major	unconformity	between	the	Trujillo	Formation	of	the
那里	是	一个	主要的	不合常规	之间	这	特鲁希略	形成	的	这

[traɪ'æsɪk][ænd; ənd][ðə; ði][ˌoʊvər'laɪɪŋ][ˌoʊgə'lɑːlə][fɔːr'meɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['plaiəsiːn] ([leɪt] ['tɜːrʃieriˌ'tɜːrʃəri]) [eɪdʒ]

Triassic	and	the	overlying	Ogallala	Formation	of	Pliocene	(	Late	Tertiary	)	age
三叠纪	和	这	覆盖	奥加拉拉	形成	的	上新世	(	晚的	第三	)	年龄

.

:

.

三叠纪的特鲁希略组与上覆的上新世（晚第三纪）奥加拉拉组之间存在较大的不整合面。

['mɪsɪŋ] [hɪr] [ɪz][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] ['evɪdəns] [fɔːr; fər] [wʌt] [meɪ] [hæv; həv] [bɪn] [sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði]

Missing	here	is	the	geologic	evidence	for	what	may	have	been	some	of	the
丢失的	这里	是	这	地质	证据	为了	什么	可能	有	到过	一些	的	这

[mɔːr] [ɪk'saɪtɪŋ] ['tʃæptərz] [ɪn][ðə; ði] ['kænjənz] ['hɪstri; 'hɪstəri] .

more	exciting	chapters	in	the	canyon's	history	.
更多的	激动人心	章节	在	这	峡谷的	历史	.

这里缺少的是地质证据，而这些证据或许可以揭示峡谷历史上一些更激动人心的篇章。

[ðer; ðər][ɪz][noʊ]['rekɔːd; rɪ'kɔːd] , [fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] , [ʌv; əv][ðə; ði][dʒʊ'ræsɪk][ænd; ənd] [krɪ'teɪʃəs]

There	is	no	record	,	for	example	,	of	the	Jurassic	and	Cretaceous
那里	是	不	记录	,	为了	例子	,	的	这	侏罗纪	和	白垩纪

[pɪrɪədz] [wɪtʃ] [tə'geðər] [ɪn'kʌmpəs] almost24

Periods	which	together	encompass	almost24
时期	哪个	一起	包含	almost24

例如，侏罗纪和白垩纪时期都没有记录，这两个时期加起来几乎涵盖了24年。

- ['mɪljən] ['jɪrz] [ʌv; əv] [ɜːrθ] ['hɪstri; 'hɪstəri] .

120	million	years	of	earth	history	.
-	百万	年	的	地球	历史	.

地球1.2亿年的历史。

['ɔːlsoʊ] ['mɪsɪŋ] [ɪz]['eni] ['evɪdəns] [ʌv; əv] [wʌt] [træn'spaɪərd] ['dʊrɪŋ] [mɔːr] [ðæn; ðən] - [pər'sent][ʌv; əv]

Also	missing	is	any	evidence	of	what	transpired	during	more	than	90	percent	of
还	丢失的	是	任何	证据	的	什么	发生了	期间	更多的	比	-	百分比	的

[ðə; ði]['tɜːrʃieriˌ'tɜːrʃəri] ['pɪriəd] ,

the	Tertiary	Period	,
这	第三	时期	,

此外，关于第三纪90%以上的时间里究竟发生了什么，也没有任何证据可以证明。

[fɔːr; fər][noʊ]['rɑːks][ʌv; əv] ['peɪliəˌsin] , ['iːoʊˌsiːn; 'iːəˌsiːn] , ['ɑːlɪgoʊˌsiːn] , [ɔːr]['maɪəˌsiːn][eɪdʒ][ɑːr; ər][ɪk'spoʊzd]

for	no	rocks	of	Paleocene	,	Eocene	,	Oligocene	,	or	Miocene	age	are	exposed
为了	不	岩石	的	古新世	,	始新世	,	渐新世	,	或者	中新世	年龄	是	裸露

[ɪn][ðə; ði]['kænjən] .

in	the	canyon	.
在	这	峡谷	.

因为峡谷中没有古新世、始新世、渐新世或中新世的岩石出露。

[tə'geðər] [ðiːz] [fɔːr] ['ɛpəks, 'iːpəks][kəm'praɪz] [ə'prɑːksɪmətli] - ['mɪljən] ['jɪrz] [ʌv; əv] [ɜːrθ]

Together	these	four	epochs	comprise	approximately	47	million	years	of	earth
一起	这些	四	纪元	包括	大约	-	百万	年	的	地球

['hɪstri; 'hɪstəri] .

history	.
历史	.

这四个时期加起来大约相当于地球历史的 4700 万年。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪm'pɑːsəb(ə)l] , [ʌv; əv] [kɔːrs] ,

It	is	impossible	,	of	course	,
它	是	不可能的	,	的	课程	,

这当然是不可能的。

[tuː; tə] [dɪ'tɜːrmɪn] [haʊ] ['meni] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [fɔr'meɪʃənz] [meɪ] [hæv; həv] [bɪn] [fɔːrmd] [ænd; ənd] ['leɪtər]
to **determine** **how** **many** **geologic** **formations** **may** **have** **been** **formed** **and** **later**
到 决定 如何 许多 地质 阵型 可能 有 到过 形成 和 之后
[ɪ'roʊdəd, ɪ'roʊdɪd] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði] - ['mɪljən] ['jɪrz] [ˌreprɪ'zentɪd] [baɪ] [ðɪs] [ˌʌnkən'fɔːrməti] .
eroded **during** **the** **167** **million** **years** **represented** **by** **this** **unconformity** **.**
侵蚀 期间 这 - 百万 年 代表 经过 这 不合常规 .

确定在这一不整合面所代表的 1.67 亿年期间，可能形成并后来被侵蚀的地质构造的数量。

[haʊ'evər] ,
However **,**
然而 ,

然而，

['aʊər; ɑːr] ['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv]['prez(ə)nt] - [deɪ] [ˌdepə'zɪʃn] [ænd; ənd][ɪ'roʊʒ(ə)n][sə'dʒests; səg'dʒests] [ðæt]
our **knowledge** **of** **present** **-** **day** **deposition** **and** **erosion** **suggests** **that**
我们的 知识 的 展示 - 天 沉积 和 侵蚀 建议 那
[ðə; ði] ['mɪsɪŋ] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]['rekɔːd; rɪ'kɔːd] [ʌn'daʊtɪdli] [ˌreprɪ'zents] ['meni] ['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv]
the **missing** **geologic** **record** **undoubtedly** **represents** **many** **thousands** **of**
这 丢失的 地质 记录 无疑 代表 许多 数千 的
[fiːt] [ʌv; əv] [rɑːk] .
feet **of** **rock** **.**
脚 的 岩石 .

我们对当今沉积和侵蚀的了解表明，缺失的地质记录无疑代表着数千英尺厚的岩石。

[fɪg] . - .
Fig **.** **14** **.**
如图 . - .

图14。

[ðə; ði]['skelɪt(ə)n][ʌv; əv] [ˌbɪt'nɪəriə] , [ə; eɪ][lɑːrdʒ] [æm'fɪbiən] , [faʊnd] [ɪn] ['ʌpər] [traɪ'æsɪk]['streɪtə][ɪn]
The **skeleton** **of** **Buettneria** **,** **a** **large** **amphibian** **,** **found** **in** **Upper** **Triassic** **strata** **in**
这 骨骼 的 布特纳里亚 , 一个 大的 两栖动物 , 成立 在 上 三叠纪 地层 在
[ðə; ði]['kænjən] .
the **canyon** **.**
这 峡谷 .

在峡谷中上三叠统地层中发现了大型两栖动物布特纳龙的骨骼。

(['foʊtəgræf] ['kɜːrtəsi] ['pænhændl] - [pleɪnz][hɪ'stɔːrɪk(ə)l][mju'ziːəm] .)
(**Photograph** **courtesy** **Panhandle** **-** **Plains** **Historical** **Museum** **.** **)**
(照片 礼貌 狭长地带 - 平原 历史 博物馆 .)

（照片由潘汉德尔平原历史博物馆提供。）

[ðə; ði]['loʊər]['pɔːrʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][ˌoʊgə'lɑːlə][fɔːr'meɪʃ(ə)n][ɪz][kəm'poʊzd][ʌv; əv][ə; eɪ] ['redɪʃ] - [braʊn] ,
The **lower** **portion** **of** **the** **Ogallala** **Formation** **is** **composed** **of** **a** **reddish** **-** **brown** **,**
这 降低 部分 的 这 奥加拉拉 形成 是 由 的 一个 微红 - 棕色的 ,

奥加拉拉组的下部由红棕色组成，

[faɪn] - [tuː; tə]['miːdiəm] - [greɪnd] ['sændstoʊn] [ðæt] ['kɔntræsts] ['ʃɑːrpli] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ˌʌndər'laɪɪŋ] [red]
fine **-** **to** **medium** **-** **grained** **sandstone** **that** **contrasts** **sharply** **with** **the** **underlying** **red**
美好的 - 到 中等的 - 颗粒状 砂岩 那 对比 尖锐地 和 这 潜在的 红色的
[ænd; ənd] [griːn] [[eɪlz] [ðæt] [ɑːr; ər][ɪk'spoʊzd][ɪn][ðə; ði][tɑːp][ʌv; əv][ðə; ði][truː'hiːəu; -'hiːjɔː][fɔːr'meɪʃ(ə)n] .
and **green** **shales** **that** **are** **exposed** **in** **the** **top** **of** **the** **Trujillo** **Formation** **.**
和 绿色的 页岩 那 是 裸露 在 这 顶部 的 这 特鲁希略 形成 .

细粒至中粒砂岩，与特鲁希略组顶部露出的下伏红色和绿色页岩形成鲜明对比。

[mʌtʃ] [ʌv; əv] [ðɪs] ['sændi] [rɑːk] [ɪz] ['kærəktəraɪzd] [baɪ] ['peblz] [kən'sɪstɪŋ] [ʌv; əv][ə; eɪ][və'raɪəti][ʌv; əv]
Much **of** **this** **sandy** **rock** **is** **characterized** **by** **pebbles** **consisting** **of** **a** **variety** **of**
很多 的 这 沙 岩石 是 特征化的 经过 鹅卵石 由 的 一个 种类 的
['ɪgniəs] ,
igneous **,**
火成岩 ,

这种沙质岩石的大部分特征是含有各种火成岩卵石，

[ˌsedɪ'mentri] , [ænd; ənd] [ˌmetə'mɔːrfɪk] ['rɑːks] .
sedimentary , and metamorphic rocks .
沉积 , 和 变质作用 岩石 .

沉积岩和变质岩。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ˌaɪ 'tiː][kən'sɪsts][ʌv; əv][rɑːk][ænd; ənd]['mɪnərəl]['frægmənts][ʌv; əv]['verid][ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n]
Because it consists of rock and mineral fragments of varied composition
因为 它 由 的 岩石 和 矿物 片段 的 多种多样 作品
[ænd; ənd][saɪz] ,
and size ,
和 尺寸 ,

因为它由成分和大小各异的岩石和矿物碎片组成，

[ðɪs][kaɪnd][ʌv; əv] [ˌsedɪ'mentri] [rɑːk][ɪz] [kɔːld] [ə; eɪ] [kən'glɑːmərət] .
this kind of sedimentary rock is called a conglomerate .
这 种类 的 沉积 岩石 是 称为 一个 集团 .

这种沉积岩被称为砾岩。

[ðə; ði][taɪp][ʌv; əv][rɑːk]['frægmənts][faʊnd][ɪn]['beɪsl][ˌoʊgə'lɑːlə] [kən'glɔmə,reɪts] [sə'dʒests; səg'dʒests]
The type of rock fragments found in basal Ogallala conglomerates suggests
这 类型 的 岩石 片段 成立 在 基础 奥加拉拉 集团公司 建议
[ðæt] [ðeɪ] [wɜːr; wər] [træns'pɔːtid] [tuː; tə][ðə; ði]['pænhændl] - [pleɪnz] ['eriə][baɪ] [striːmz] ['floʊɪŋ]
that they were transported to the Panhandle - Plains area by streams flowing
那 他们 是 运输 到 这 狭长地带 - 平原 区域 经过 溪流 流动
[ˌsaʊθ'iːstwərd] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['rɑːki] ['maʊntnz] .
southeastward from the Rocky Mountains .
东南 从 这 洛基 山脉 .

在奥加拉拉砾岩底部发现的岩石碎片类型表明，它们是被从落基山脉向东南方向流淌的溪流输送到狭长地带平原地区的。

[æz; əz] [ðiːz] [striːmz] [dɪ'pɑːzɪtɪd] [ðer; ðər]['loʊdz] , [ðeɪ] [left][bɪ'haɪnd][ə; eɪ][waɪd] [spred] ['blæŋkɪt]
As these streams deposited their loads , they left behind a wide spread blanket
作为 这些 溪流 已存 他们的 负载 , 他们 左边 在后面 一个 宽的 传播 毯子
[ʌv; əv][sænd] ,
of sand ,
的 沙 ,

这些溪流沉积下来的泥沙，形成了一层大面积的沙层。

['græv(ə)l] , [ænd; ənd][mʌd] [wɪtʃ] [fɔːrmd] [æn; ən] [ɪk'stensɪv] [ə'luːviəl][pleɪn] [ðæt] [ɪk'stendɪd][frʌm; frəm]
gravel , and mud which formed an extensive alluvial plain that extended from
碎石 , 和 泥 哪个 形成 一个 广泛的 冲积 清楚的 那 扩展 从
['westərn] [nə'bræskə][tuː; tə] [ˌnɔːrθ'west] ['teksəs] .
western Nebraska to northwest Texas .
西 内布拉斯加州 到 西北 德克萨斯州 .

砾石和泥浆形成了一片广阔的冲积平原，从内布拉斯加州西部一直延伸到德克萨斯州西北部。

[ɔːl'ðoʊ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [les] [ðæn; ðən] - [fiːt] [θɪk] [ɪn]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] ,
Although it is less than 100 feet thick in Palo Duro Canyon ,
虽然 它 是 较少的 比 - 脚 厚的 在 帕洛 杜罗 峡谷 ,

虽然在帕洛杜罗峡谷，它的厚度不到100英尺，

[ɪn]['pleɪsɪz] [ðɪs] [greɪt] ['mænt(ə)l][ʌv; əv]['fluːviəl] ([striːm] - [dɪ'pɑːzɪtɪd]) ['sedɪmənts][ɪz][æz; əz] [mʌtʃ]
in places this great mantle of fluvial (stream - deposited) sediments is as much
在 地方 这 伟大的 地幔 的 河流 (溪流 - 已存) 沉积物 是 作为 很多
[æz; əz] - [fiːt] [θɪk] . -
as 900 feet thick . 25
作为 - 脚 厚的 . -

在某些地方，这层厚厚的河流沉积物层厚达900英尺。[25]

[fɪg] . - .
Fig . 15 .
如图 . - .

图15。

[ðə; ði] [dɪ'preʃ(ə)n] [ɪn] [ðɪs] ['boʊldər] [ɪz] [ə; eɪ] ['mɔ:rtər] [hoʊl] [bi'li:vd] [tu:; tə] [hæv; həv] [bɪn] [ju:st] [baɪ]
The depression in this boulder is a mortar hole believed to have been used by
这 沮丧 在 这 巨石 是 一个 砂浆 洞 相信 到 有 到过 用过的 经过
[ðə; ði] ['indiəns] [fɔ:r; fər] ['graɪndɪŋ] [kɔ:rn] .
the Indians for grinding corn .
这 印度人 为了 研磨 玉米 .

这块巨石上的凹陷处是一个研钵孔，据信是印第安人用来磨玉米的。

[fɪg] . - .
Fig . 16 .
如图 . - .

图16。

[ðɪs] ['pedɪst(ə)l] [rɑ:k] , ['loʊkeɪtɪd] [nɪr] [ðə; ði] ['laɪthaʊs] , [ɪz] [kæpt] [baɪ] [ə; eɪ] [slæb] [ʌv; əv] ['weðər] -
This pedestal rock , located near the Lighthouse , is capped by a slab of weather -
这 座 岩石 , 位于 靠近 这 灯塔 , 是 封顶 经过 一个 板 的 天气 -
[rɪ'zɪstənt] [tru:'hi:əu; -'hi:jɔ:] ['sændstoʊn] . -
resistant Trujillo sandstone . 26
抵抗的 特鲁希略 砂岩 . -

这座位于灯塔附近的基座岩石，顶部覆盖着一块耐候性极强的特鲁希略砂岩板。[26]

[moʊst] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˌoʊgə'lɑ:lə] [fɔ:r'meɪʃ(ə)n] [kən'sɪsts] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['mɪkstʃər] [ʌv; əv] [daɪ'vɜ:rs] [rɑ:k] [taɪps]
Most of the Ogallala Formation consists of a mixture of diverse rock types
最多 的 这 奥加拉拉 形成 由 的 一个 混合物 的 各种各样的 岩石 类型
[sʌtʃ] [æz; əz] [kən'glɑ:mərət] ,
such as conglomerate ,
这样的 作为 集团 ,

奥加拉拉组的大部分由多种岩石类型混合而成，例如砾岩。

['sændstoʊn] , ['sɪltˌstoʊn] , [kleɪ] [ænd; ənd] [mɑ:rl] .
sandstone , siltstone , clay and marl .
砂岩 , 粉砂岩 , 黏土 和 泥灰岩 .

砂岩、粉砂岩、粘土和泥灰岩。

[bʌt; bət] [ðə; ði] ['ʌpər] [pɑ:rt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [fɔ:r'meɪʃ(ə)n] [ɪz] ['kærəktəraɪzd] [baɪ] [θɪk] [kə'li:tʃi] [di'pɔzits] .
But the upper part of the formation is characterized by thick caliche deposits .
但 这 上 部分 的 这 形成 是 特征化的 经过 厚的 钙质层 存款 .

但该地层的上部以厚厚的钙质沉积物为特征。

[ə; eɪ] [dʌl] , ['ɜ:rθi] ['kælsaɪt] [dɪ'pɑ:zɪt] , [kə'li:tʃi] ['tɪpɪkli] [fɔ:rmz] [ɪn] ['eriəz] [ʌv; əv] [skænt] ['reɪnfɔ:l] .
A dull , earthy calcite deposit , caliche typically forms in areas of scant rainfall .
一个 乏味的 , 泥土 方解石 订金 , 钙质层 通常 表格 在 区域 的 稀少 雨量 .

钙质层是一种暗淡的、土状的方解石沉积物，通常形成于降雨量稀少的地区。

[ˌaɪ 'ti:] [ɪz] [bi'li:vd] [tu:; tə] [ə'rɪdʒɪneɪt] [wen] [graʊnd] ['mɔɪstʃər] , [kən'teɪnɪŋ] [dɪ'zɑ:lvd] ['kælsiəm]
It is believed to originate when ground moisture , containing dissolved calcium
它 是 相信 到 起源 什么时候 地面 水分 , 包含 溶解 钙
[ˌbaɪ'kɑ:rbənət] ,
bicarbonate ,
碳酸氢盐 ,

人们认为它起源于含有溶解的碳酸氢钙的土壤水分，

[muːvz] [tuː; tə][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [wer] [ðə; ði] ['mɔɪstʃər] ['stedəli] [i'væpəreits] ['liːvɪŋ] [ə; eɪ]['kælsiəm]
moves **to** **the** **surface** **where** **the** **moisture** **steadily** **evaporates** **leaving** **a** **calcium**
移动 到 这 表面 在哪里 这 水分 稳步 蒸发 离开 一个 钙
['kɑːrbənət] [krʌst] [ɑːn][ɔːr] [nɪr] [ðə; ði] ['sɜːrfɪs] ([fɪg] . -) .
carbonate **crust** **on** **or** **near** **the** **surface** **(** **fig** **.** **17** **)** **.**
碳酸盐 地壳 在 或者 靠近 这 表面 (如图 . -) .

水分移动到地表，在那里不断蒸发，在地表或地表附近留下碳酸钙结壳（图 17）。

[kə'liːtʃi] , [wɪtʃ] [di'raivz] [ɪts] [neɪm] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['lætn] ['keɪlɪks] , ['miːnɪŋ] " [laɪm] ,
Caliche **,** **which** **derives** **its** **name** **from** **the** **Latin** **calix** **,** **meaning** **"** **lime** **,**
钙质层 , 哪个 衍生 它是 姓名 从 这 拉丁 杯 , 意义 " 酸橙 ,

钙质花楸（Caliche）这个名字来源于拉丁语 calix，意思是"石灰"。

" [meɪ] [biː; bi][fɜːrm][ænd; ənd][kəm'pækt][ɔːr] [luːs] [ænd; ənd] ['paʊdəri] .
" **may** **be** **firm** **and** **compact** **or** **loose** **and** **powdery** **.**
" 可能 是 公司 和 袖珍的 或者 松动的 和 粉状 .

可能坚实紧实，也可能松散粉状。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːlsoʊ] ['kɑːmənli] [faʊnd] [mɪkst] [wɪð; wɪθ] ['ʌðər] [mə'tɪriəlz] [sʌtʃ] [æz; əz] [kleɪ] , [sænd] , [ɔːr]
It **is** **also** **commonly** **found** **mixed** **with** **other** **materials** **such** **as** **clay** **,** **sand** **,** **or**
它 是 还 通常 成立 混合 和 其他 材料 这样的 作为 黏土 , 沙 , 或者
['græv(ə)l] .
gravel **.**
碎石 .

它也经常与其他材料混合在一起，例如粘土、沙子或砾石。

[kə'liːtʃi] ['kɑːmənli] [ə'kɜːrz] [ɪn][ðə; ði][trænz] - ['peikəs] , [ˌsaʊθ'westərn] [gʌlf] ['koʊst(ə)l][pleɪn] ,
Caliche **commonly** **occurs** **in** **the** **Trans** **-** **Pecos** **,** **southwestern** **Gulf** **Coastal** **Plain** **,**
钙质层 通常 发生 在 这 翻译 - 佩科斯 , 西南 海湾 沿海 清楚的 ,

钙质层常见于佩科斯河以西地区和墨西哥湾沿岸平原西南部。

[ænd; ənd][ðə; ði] [haɪ] [pleɪnz] ['eriə] [ʌv; əv] ['teksəs] ([siː] [fɪg] .
and **the** **High** **Plains** **area** **of** **Texas** **(** **see** **fig** **.**
和 这 高的 平原 区域 的 德克萨斯州 (看 如图 .

以及德克萨斯州的高平原地区（见图）。

[faɪv] , [piː] . [eɪt]) .
5 **,** **p** **.** **8** **)** **.**
5 , p . 8) .

5，第 8 页）。

[ɪn][ðə; ði]['lætər] ['eriə] [ˌaɪ 'tiː] ['tɪpɪkli] [meɪks] [ʌp][ðə; ði] " ['kæprɑːk] .
In **the** **latter** **area** **it** **typically** **makes** **up** **the** **"** **caprock** **.**
在 这 后者 区域 它 通常 制作 向上 这 " 盖层 .

在后一区域，它通常构成"盖层"。

" [kə'liːtʃi] [ɪz] ['kɑːmənli] ['kwɔːriːd] [ɪn] [ðiːz] [pɑːrts][ʌv; əv] ['teksəs] [wer] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [juːst] [æz; əz][roʊd]
" **Caliche** **is** **commonly** **quarried** **in** **these** **parts** **of** **Texas** **where** **it** **is** **used** **as** **road**
" 钙质层 是 通常 采石场 在 这些 部分 的 德克萨斯州 在哪里 它 是 用过的 作为 路
[mə'tɪriəl] [ænd; ənd][æz; əz][æn; ən] ['ægrɪgət] .
material **and** **as** **an** **aggregate** **.**
材料 和 作为 一个 总计的 .

"德克萨斯州的这些地区经常开采钙质土，钙质土被用作道路材料和骨料。

[gʊd] [iks'pəuʒəz] [ʌv; əv][ˌoʊgə'lɑːlə] [kə'liːtʃi] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [ɑːn][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ə'raʊnd][ðə; ði]
Good **exposures** **of** **Ogallala** **caliche** **can** **be** **seen** **on** **the** **surface** **around** **the**
好的 暴露 的 奥加拉拉 钙质层 能 是 已见 在 这 表面 大约 这
[ˌoʊvər'lʊk][æt; ət][kɜ-oʊ'nɑːdoʊ] [lɑːdʒ] [ɑːn][ðə; ði] [ˌnɔːrθ'west] [rɪm][ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən] ([fɪg] . -) .
overlook **at** **Coronado** **Lodge** **on** **the** **northwest** **rim** **of** **the** **canyon** **(** **fig** **.** **17** **)** **.**
俯瞰 在 科罗纳多 小屋 在 这 西北 轮缘 的 这 峡谷 (如图 . -) .

在峡谷西北边缘的科罗纳多旅馆观景台周围的地表上可以看到奥加拉拉钙质层的良好露头（图 17）。

[ˌoʊgə'lɑːlə]['streɪtə]['ɔːlsoʊ][krɑːp][aʊt] [ə'lɔːŋ] [ðə; ði] ['ʌpər] ['riːtʃɪz] [ʌv; əv][pɑːrk] [roʊd] [faɪv][æz; əz][ˌaɪ 'tiː]

Ogallala	**strata**	**also**	**crop**	**out**	**along**	**the**	**upper**	**reaches**	**of**	**Park**	**Road**	**5**	**as**	**it**
奥加拉拉	地层	还	庄稼	出去	沿着	这	上	到达	的	公园	路	5	作为	它

['stɑːrts][tuː; tə] [dɪ'send] ['ɪntuː][ðə; ði]['kænjən] .

starts	**to**	**descend**	**into**	**the**	**canyon**	**.**
开始	到	下降	进入	这	峡谷	.

奥加拉拉地层也沿着 5 号公园公路的上游方向露出，这条公路开始向下进入峡谷。

[bʌt; bət]['prɑːbəbli][ðə; ði][moʊst][spek'tækjələr] [iks'pəuʒəz] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌoʊgə'lɑːlə][ɑːr; ər][ɪk'spoʊzd][ɪn]

But	**probably**	**the**	**most**	**spectacular**	**exposures**	**of**	**the**	**Ogallala**	**are**	**exposed**	**in**
但	大概	这	最多	壮观的	暴露	的	这	奥加拉拉	是	裸露	在

[ðə; ði] [prɪ'sɪpɪtəs] [feɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['fɔːrtrəs] [klɪf] ([fɪg] .

the	**precipitous**	**face**	**of**	**the**	**Fortress**	**Cliff**	**(**	**fig**	**.**
这	陡峭	脸	的	这	堡垒	悬崖	(	如图	.

但奥加拉拉最壮观的露头可能出现在堡垒悬崖的陡峭山壁上（图）。

-) [wɪtʃ] [fɔːrmz][pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði] ['iːstərn] [rɪm][ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən] .

33	**)**	**which**	**forms**	**part**	**of**	**the**	**eastern**	**rim**	**of**	**the**	**canyon**	**.**
-	)	哪个	表格	部分	的	这	东	轮缘	的	这	峡谷	.

33）构成峡谷东缘的一部分。

['ɔːlsoʊ]['loʊkeɪtɪd] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði][ˌoʊgə'lɑːlə][fɔːr'meɪʃ(ə)n][ɪz][ə; eɪ] ['veri] [ɪm'pɔːrt(ə)nt]['ɑːkwɪfər] — [ə; eɪ] ['pɔːrəs]

Also	**located**	**within**	**the**	**Ogallala**	**Formation**	**is**	**a**	**very**	**important**	**aquifer**	**—**	**a**	**porous**
还	位于	之内	这	奥加拉拉	形成	是	一个	非常	重要的	含水层	—	一个	多孔

, ['wɔːtər] - ['berɪŋ] [rɑːk] [fɔːr'meɪʃ(ə)n] .

,	**water**	**-**	**bearing**	**rock**	**formation**	**.**
,	水	-	轴承	岩石	形成	.

奥加拉拉组内还存在一个非常重要的含水层——一个多孔的含水岩层。

[ðɪs] [faɪn] - [tuː; tə] [kɔːrs] - [greɪnd] ['sændstoʊn][ɪz] ['veri] ['pɔːrəs] [ænd; ənd]['pɜːrmiəb(ə)l][ænd; ənd][ɪz]

This	**fine**	**-**	**to**	**coarse**	**-**	**grained**	**sandstone**	**is**	**very**	**porous**	**and**	**permeable**	**and**	**is**
这	美好的	-	到	粗	-	颗粒状	砂岩	是	非常	多孔	和	透水	和	是

[ðə; ði][moʊst][ɪm'pɔːrt(ə)nt]['sɪŋg(ə)l]['wɔːtər] - [prə'djʊsɪŋ] [fɔːr'meɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði] ['pænhændl] - [pleɪnz] ['eriə] .

the	**most**	**important**	**single**	**water**	**-**	**producing**	**formation**	**in**	**the**	**Panhandle**	**-**	**Plains**	**area**	**.**
这	最多	重要的	单身的	水	-	生产	形成	在	这	狭长地带	-	平原	区域	.

这种细粒到粗粒的砂岩孔隙度和渗透性都很高，是潘汉德尔平原地区最重要的单一产水地层。

[fɪg] . - .

Fig	**.**	**17**	**.**
如图	.	-	.

图17。

[ðə; ði] [waɪt] ['sɜːrfɪs] [ɪn][ðə; ði] [raɪt] ['fɔːrgraʊnd] [kən'sɪsts][ʌv; əv] [kə'liːtʃi] ([piː] . -) [ɪn][ðə; ði]

The	**white**	**surface**	**in**	**the**	**right**	**foreground**	**consists**	**of**	**caliche**	**(**	**p**	**.**	**26**	**)**	**in**	**the**
这	白色的	表面	在	这	正确的	前景	由	的	钙质层	(	p	.	-	)	在	这

[ˌoʊgə'lɑːlə][fɔːr'meɪʃ(ə)n] .

Ogallala	**Formation**	**.**
奥加拉拉	形成	.

右前景中的白色表面由奥加拉拉组的钙质层（第 26 页）组成。

[kɜ·oʊ'nɑːdoʊ] [lɑːdʒ] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [ɪn][ðə; ði] [raɪt] ['bækgraʊnd] .

Coronado	**Lodge**	**can**	**be**	**seen**	**in**	**the**	**right**	**background**	**.**
科罗纳多	小屋	能	是	已见	在	这	正确的	背景	.

科罗纳多旅馆位于右侧背景中。

['oʊp(ə)l][ænd; ənd] [tʃɜːrt] [ɑːr; ər]['loʊkəli] [ə'bʌndənt] [ɪn][ðə; ði][ˌoʊgə'lɑːlə] [kən'glɔməˌreɪts] .

Opal	**and**	**chert**	**are**	**locally**	**abundant**	**in**	**the**	**Ogallala**	**conglomerates**	**.**
蛋白石	和	燧石	是	本地	丰富	在	这	奥加拉拉	集团公司	.

奥加拉拉砾岩中蛋白石和燧石局部含量丰富。

[ðə; ði]['oʊp(ə)l] ,
The **opal** **,**
这 蛋白石 ,

蛋白石，

[wɪtʃ] [ɪz] [faʊnd] [ɪn] [smɔ:l] ['kævitiz] [ɪn][ðə; ði] [kən'glɑ:mərət] [ɪz][nɑ:t][ʌv; əv][ðə; ði][dʒem][və'raɪəti][bʌt; bət]
which **is** **found** **in** **small** **cavities** **in** **the** **conglomerate** **is** **not** **of** **the** **gem** **variety** **but**
哪个 是 成立 在 小的 空腔 在 这 集团 是 不是 的 这 宝石 种类 但
[ˌaɪ 'ti:] [dʌz] [ˌflʊə'res] .
it **does** **fluoresce** **.**
它 做 荧光 .

在砾岩的小空腔中发现的这种物质虽然不是宝石级的，但它会发出荧光。

['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] [ðæt] [ɪg'zɪbɪt] [flə'resns] [i'mɪt] ['vɪzəb(ə)l] ['kʌlɝz] [wen] [ɪk'spoʊzd][tu:; tə][ˌʌltrə'vaɪələt]
Minerals **that** **exhibit** **fluorescence** **emit** **visible** **colors** **when** **exposed** **to** **ultraviolet**
矿物 那 展览 荧光 发射 可见的 颜色 什么时候 裸露 到 紫外线
[laɪt] .
light **.**
光 .

具有荧光特性的矿物在紫外光照射下会发出可见光。

[fɔ:r; fər] [ðɪs] ['ri:z(ə)n] , [ðə; ði][ˌoʊgə'lɑ:lə]['oʊp(ə)l][ɪz] [sɔ:t] ['æftər][baɪ] [rɑ:k] and27
For **this** **reason** **,** **the** **Ogallala** **opal** **is** **sought** **after** **by** **rock** **and27**
为了 这 原因 , 这 奥加拉拉 蛋白石 是 寻求 后 经过 岩石 and27

因此，奥加拉拉蛋白石备受岩石爱好者和27号宝石收藏家的追捧。

['mɪnərəl] [kə'lektəz] .
mineral **collectors** **.**
矿物 收藏家 .

矿物收藏家。

[ðə; ði] [tʃɜ:rt] , [ə; eɪ] [flɪnt] - [laɪk] [və'raɪəti][ʌv; əv][kwɔ:rts] ,
The **chert** **,** **a** **flint** **-** **like** **variety** **of** **quartz** **,**
这 燧石 , 一个 燧石 - 喜欢 种类 的 石英 ,

燧石，一种类似燧石的石英变种，

[ə'kɜ:rz] [æz; əz] ['nɒdju:lz] [ɪn][ðə; ði] [kən'glɑ:mərət] [ænd; ənd][ɪn][ə; eɪ] [wel] - [dɪ'veləpt] ['leɪər] [nɪr] [ðə; ði]
occurs **as** **nodules** **in** **the** **conglomerate** **and** **in** **a** **well** **-** **developed** **layer** **near** **the**
发生 作为 结节 在 这 集团 和 在 一个 出色地 - 发达 层 靠近 这
[beɪs] [ʌv; əv][ðə; ði][fɔ:r'meɪʃ(ə)n] .
base **of** **the** **formation** **.**
根据 的 这 形成 .

在砾岩中以结核状存在，在靠近地层底部发育良好的层中也存在。

[bəuθ][ʌv; əv] [ði:z] [sɪ'lɪʃəs] (['sɪlɪkə] - ['berɪŋ]) ['rɑ:ks] [wɜ:r; wər] [ə'pærəntli] [praɪzd] [baɪ][ðə; ði]
Both **of** **these** **siliceous** **(** **silica** **-** **bearing** **)** **rocks** **were** **apparently** **prized** **by** **the**
两个都 的 这些 硅质 (二氧化硅 - 轴承) 岩石 是 显然 珍贵的 经过 这
['indiəns] ,
Indians **,**
印度人 ,

这两种含硅岩石显然都深受印第安人的喜爱。

[hu:] [ju:st] [ðem; ðəm][tu:; tə] ['fæʃ(ə)n] [naɪvz] , ['skreɪpɝz] , [prə'dʒekt(ə)l] [pɔɪnts] , [ænd; ənd] ['ʌðər]
who **used** **them** **to** **fashion** **knives** **,** **scrapers** **,** **projectile** **points** **,** **and** **other**
WHO 用过的 他们 到 时尚 刀具 , 刮刀 , 弹丸 积分 , 和 其他
['a:rtifækts] .
artifacts **.**
文物 .

他们用它们制作刀具、刮削器、投掷器尖端和其他器物。

[ðə; ði]['indiəns]['ɔ:lsoʊ] ['lɜ:rnɪd] [ðæt] [flæt] [slæbz][ʌv; əv] [kə'li:tʃi] [wɜ:r; wər][aɪ'di:əl][fɔ:r; fər]['laɪnɪŋ]

The	Indians	also	learned	that	flat	slabs	of	caliche	were	ideal	for	lining
这	印度人	还	学习	那	平坦的	板	的	钙质层	是	理想的	为了	衬垫

['faiəpleisiz] [ænd; ənd][tu:; tə] [kən'strʌkt] ['prɪmətɪv] [rɑ:k] ['ʃeltərz] .

fireplaces	and	to	construct	primitive	rock	shelters	.
壁炉	和	到	构造	原始	岩石	避难所	.

印第安人还发现，平坦的钙质板非常适合用来铺设壁炉内衬和建造简易的岩石庇护所。

[ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv]['plaiəsi:n] ['və:tibreits] [hæv; həv] [bɪn] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði]['pæloʊ]['dʊroʊ] ['eriə] .

A	number	of	Pliocene	vertebrates	have	been	found	in	the	Palo	Duro	area	.
一个	数字	的	上新世	脊椎动物	有	到过	成立	在	这	帕洛	杜罗	区域	.

在帕洛杜罗地区发现了许多上新世脊椎动物化石。

[noʊn] [æz; əz][ðə; ði] “ [eɪdʒ][ʌv; əv] ['mæm(ə)lz] ,

Known	as	the	“	Age	of	Mammals	,
已知	作为	这	“	年龄	的	哺乳动物	,

被称为“哺乳动物时代”，

” [ðə; ði]['tɜ:rʃieri,'tɜ:rʃəri] ['pɪriəd] [wʌz; wəz] ['kærəktəraɪzd] [baɪ] ['mæm(ə)lz] [æz; əz][daɪ'vɜ:rs][æz; əz][wɜ:r; wər]

”	the	Tertiary	Period	was	characterized	by	mammals	as	diverse	as	were
”	这	第三	时期	曾是	特征化的	经过	哺乳动物	作为	各种各样的	作为	是

[ðə; ði] ['reptaɪlz] [ʌv; əv][ðə; ði][,mezo'zoɪk]['ɪrə] .

the	reptiles	of	the	Mesozoic	Era	.
这	爬行动物	的	这	中生代	时代	.

“第三纪的哺乳动物种类繁多，与中生代的爬行动物种类一样丰富。”

[ə'mʌŋ] [ði:z] [ʌn'ju:ʒuəl] ['kri:tʃərz] [wɜ:r; wər] [sʌtʃ] [naʊ] - [ɪk'stɪŋkt] ['spi:ʃi:z] [æz; əz][ðə; ði]['seɪbər] -

Among	these	unusual	creatures	were	such	now	-	extinct	species	as	the	saber	-
之中	这些	异常	生物	是	这样的	现在	-	灭绝	物种	作为	这	军刀	-

[tu:θ] [kæt][ænd; ənd][ðə; ði] ['elɪfənt] - [laɪk] ['ʃʌv(ə)l] - [dʒɔ:d] ['mæstə,dɑ:n] ([fɪg] . -) .

tooth	cat	and	the	elephant	-	like	shovel	-	jawed	mastodon	(	fig	.	18	)	.
齿	猫	和	这	大象	-	喜欢	铲	-	下巴	乳齿象	(	如图	.	-	)	.

这些不寻常的生物中包括现已灭绝的物种，如剑齿虎和长着类似大象的铲颚乳齿象（图 18）。

[ðə; ði] [rɪ'meɪnz] [ʌv; əv] [ði:z] [æz; əz] [wel] [æz; əz] [boʊnz] [ʌv; əv][dʒə'ræf] - [laɪk]['kæməlz] , ['poʊni] - [saɪzd]

The	remains	of	these	as	well	as	bones	of	giraffe	-	like	camels	,	pony	-	sized
这	遗迹	的	这些	作为	出色地	作为	骨头	的	长颈鹿	-	喜欢	骆驼	,	小马	-	尺寸

['hɔ:rsɪz] ,

horses	,
马匹	,

这些动物的遗骸，以及长颈鹿状骆驼、小马大小的马的骨骼，

[ænd; ənd] [sloʊθ] [hæv; həv] [bɪn] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði][və'sɪnəti][ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən] .

and	sloths	have	been	found	in	the	vicinity	of	the	canyon	.
和	树懒	有	到过	成立	在	这	附近	的	这	峡谷	.

在峡谷附近曾发现过树懒。

[ðə; ði] ['græsi] [pleɪnz] [ʌv; əv]['plaiəsi:n][taɪm] [wɜ:r; wər]['ɔ:lsoʊ] [ɪn'hæbɪtɪd] [baɪ][lɑ:rdʒ] ['tɔ:tɪsiz] [wɪtʃ]

The	grassy	plains	of	Pliocene	time	were	also	inhabited	by	large	tortoises	which
这	草丛	平原	的	上新世	时间	是	还	有人居住的	经过	大的	陆龟	哪个

[ri:tʃt] [leŋθs] [ʌv; əv][ʌp][tu:; tə][θri:] [fi:t] ([fɪg] . -) .

reached	lengths	of	up	to	3	feet	(	fig	.	19	)	.
达到	长度	的	向上	到	3	脚	(	如图	.	-	)	.

上新世时期的草原上也生活着体长可达 3 英尺的大型陆龟（图 19）。

[,daɪə'rɑ:məz] ['ʃoʊɪŋ] [haʊ] [ði:z] ['ænɪmlz] [maɪt] [hæv; həv] [lʊkt] , [æz; əz] [wel] [æz; əz][ðer; ðər]

Dioramas	showing	how	these	animals	might	have	looked	,	as	well	as	their
立体模型	显示	如何	这些	动物	可能	有	看起来	,	作为	出色地	作为	他们的

['æktʃuəl] [rɪ'meɪnz] ,

actual	remains	,
实际的	遗迹	,

展示这些动物可能样貌的立体模型，以及它们的真实遗骸。

[ɑːr; ər][ɑːn] [dɪ'spleɪ] [ɪn][ðə; ði] [hɔːl] [ʌv; əv] [prɪ] - ['hɪstri; 'hɪstəri][ɪn][ðə; ði] ['loʊvər] [flɔːr] [ʌv; əv][ðə; ði]

are	on	display	in	the	Hall	of	Pre	-	History	in	the	lower	floor	of	the
是	在	展示	在	这	大厅	的	预	-	历史	在	这	降低	地面	的	这

['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɔːrɪk(ə)l] [mju'ziːəm] [ɪn] ['kænjən] ,

Panhandle	-	Plains	Historical	Museum	in	Canyon	,
狭长地带	-	平原	历史	博物馆	在	峡谷	,

这些展品在峡谷市潘汉德尔平原历史博物馆底层的史前大厅展出。

- [maɪlz] [west] [ʌv; əv][ðə; ði] [pɑːrk] ([piː] . -) .

13	miles	west	of	the	park	(	p	.	35	)	.
-	英里	西方	的	这	公园	(	p	.	-	)	.

公园以西 13 英里（第 35 页）。

[fɪg] . - .

Fig	.	18	.
如图	.	-	.

图18。

[ðɪs] [laɪf] - [saɪz] ['mɑːd(ə)l] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['ʃʌv(ə)l] - [dʒɔːd] ['mæstəˌdɑːn] [ɪz] ['tɪpɪk(ə)l] [ʌv; əv][ðə; ði] [naʊ] -

This	life	-	size	model	of	a	shovel	-	jawed	mastodon	is	typical	of	the	now	-
这	生活	-	尺寸	模型	的	一个	铲	-	下巴	乳齿象	是	典型的	的	这	现在	-

[ɪk'stɪŋkt] ,

extinct	,
灭绝	,

这个与实物大小相同的铲颚乳齿象模型是现已灭绝的乳齿象的典型代表。

['elɪfənt] - [laɪk] ['kriːtʃərz] [ðæt] [lɪvd] [ɪn] [ðɪs] ['eriə] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði]['plaiəsiːn] ['epək] .

elephant	-	like	creatures	that	lived	in	this	area	during	the	Pliocene	Epoch	.
大象	-	喜欢	生物	那	居住地	在	这	区域	期间	这	上新世	时代	.

上新世时期生活在这一地区的类似大象的生物。

(['foʊtəgræf] ['kɜːrtəsi] ['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɔːrɪk(ə)l] [mju'ziːəm] .)

(	Photograph	courtesy	Panhandle	-	Plains	Historical	Museum	.	)
(	照片	礼貌	狭长地带	-	平原	历史	博物馆	.	)

（照片由潘汉德尔平原历史博物馆提供。）

[fɪg] . - .

Fig	.	19	.
如图	.	-	.

图19。

[ðə; ði] ['kærəpeɪs] [ʌv; əv]['dʒaɪənt] ['tɔːtɪsiz] [æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz][θriː] [fiːt] [lɔːŋ] [hæv; həv] [bɪn] [kə'lektɪd]

The	carapaces	of	giant	tortoises	as	much	as	3	feet	long	have	been	collected
这	甲壳	的	巨大的	陆龟	作为	很多	作为	3	脚	长的	有	到过	集

[frʌm; frəm]['plaiəsiːn] ['rɑːks] [ɪn][ðə; ði]['pæloʊ]['dʊroʊ] ['eriə] .

from	Pliocene	rocks	in	the	Palo	Duro	area	.
从	上新世	岩石	在	这	帕洛	杜罗	区域	.

在帕洛杜罗地区的上新世岩石中，人们发现了长达 3 英尺的巨型陆龟的背甲。

(['foʊtəgræf] ['kɜːrtəsi] ['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɔːrɪk(ə)l] [mju'ziːəm] .) -

(	Photograph	courtesy	Panhandle	-	Plains	Historical	Museum	.	)	28
(	照片	礼貌	狭长地带	-	平原	历史	博物馆	.	)	-

（照片由潘汉德尔平原历史博物馆提供。）28

['rɑːks] [ʌv; əv][ðə; ði]['plaistəusiːn] . —

Rocks	of	the	Pleistocene	.	—
岩石	的	这	更新世	.	—

更新世岩石。

[ðə; ði] ['jʌŋ^ist] ['rɑ:ks] [ɪn]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] [steɪt] [pɑ:rk][wɜ:r; wər] [fɔ:rmd] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði]

The	youngest	rocks	in	Palo	Duro	Canyon	State	Park	were	formed	during	the
这	最小的	岩石	在	帕洛	杜罗	峡谷	状态	公园	是	形成	期间	这

['plaistəusi:n] ['epək] [ʌv; əv][ðə; ði] [kwə'tɜ:rnəri] ['pɪriəd] [ʌv; əv][ðə; ði][,si:nə'zəuik]['ɪrə] ([si:] [ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk]

Pleistocene	Epoch	of	the	Quaternary	Period	of	the	Cenozoic	Era	(	see	geologic
更新世	时代	的	这	第四纪	时期	的	这	新生代	时代	(	看	地质

[taɪm] [skeɪl] ,

time	scale	,
时间	规模	,

帕洛杜罗峡谷州立公园中最年轻的岩石形成于新生代第四纪更新世时期（参见地质年代尺度，

[pi:] . -) .

p	.	11	)	.
p	.	-	)	.

第 11 页）。

['plaistəusi:n] ['rɑ:ks] [ɑ:r; ər] ['rædər] [ˌwaɪd'spred] [ɪn] [mʌtʃ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['pænhændl] - [pleɪnz] ['eriə]

Pleistocene	rocks	are	rather	widespread	in	much	of	the	Panhandle	-	Plains	area
更新世	岩石	是	相当	广泛	在	很多	的	这	狭长地带	-	平原	区域

[ænd; ənd] [ðeɪ] [ɑ:r; ər]['moʊstli] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv]['sedimənts] [wɪtʃ] [wɜ:r; wər] [dɪ'pɑ:zɪtɪd] [ɪn] [stri:m]

and	they	are	mostly	composed	of	sediments	which	were	deposited	in	stream
和	他们	是	大多	由	的	沉积物	哪个	是	已存	在	溪流

['væliz] ,

valleys	,
山谷	,

更新世岩石在狭长地带平原地区分布相当广泛，它们主要由沉积在溪谷中的沉积物组成。

[ɪn] [leɪks] [ɔ:r][pɑ:ndz] , [ɔ:r][baɪ][ðə; ði][wɪnd] .

in	lakes	or	ponds	,	or	by	the	wind	.
在	湖泊	或者	池塘	,	或者	经过	这	风	.

在湖泊或池塘中，或者随风飘散。

[moʊst][ʌv; əv][ðə; ði]['plaistəusi:n]['streɪtə][ɪn][ðə; ði][pɑ:rk] ['eriə] [kən'sɪst; 'kɑ:nsɪst][ʌv; əv] [lu:s] [di'pɔzits]

Most	of	the	Pleistocene	strata	in	the	park	area	consist	of	loose	deposits
最多	的	这	更新世	地层	在	这	公园	区域	由	的	松动的	存款

[ʌv; əv][sɪlt][ænd; ənd][sænd] [wɪtʃ] [wɜ:r; wər] [dɪ'pɑ:zɪtɪd] [baɪ][wɪnd]['ækʃ(ə)n] .

of	silt	and	sand	which	were	deposited	by	wind	action	.
的	淤泥	和	沙	哪个	是	已存	经过	风	行动	.

公园区域内的大部分更新世地层由风力作用沉积的松散的粉砂和沙子组成。

[noʊn] ['loʊkəli][æz; əz] “ [bloʊ] [sænd] , ” [ðɪs] ['redɪʃ] - [braʊn] ,

Known	locally	as	“	blow	sand	,	”	this	reddish	-	brown	,
已知	本地	作为	“	吹	沙	,	”	这	微红	-	棕色的	,

当地人称之为“吹沙”，这种红棕色的沙子，

['sɪlti] [sænd][ˌəʊvə'laɪz][ðə; ði][ˌoʊgə'lɑ:lə] [kə'li:tʃi] [æt; ət][moʊst] [pɔɪnts] [ə'lɔ:ŋ] [ðə; ði] ['kænjənz] [rɪm] . -

silty	sand	overlies	the	Ogallala	caliche	at	most	points	along	the	canyon's	rim	.	29
淤泥	沙	上层	这	奥加拉拉	钙质层	在	最多	积分	沿着	这	峡谷的	轮缘	.	-

在峡谷边缘的大部分区域，奥加拉拉钙质层上覆盖着粉砂。[29]

[haʊ] [ðə; ði] ['kænjən] [wʌz; wəz] [ka:vd]

HOW	THE	CANYON	WAS	CARVED
如何	这	峡谷	曾是	雕刻

峡谷是如何被雕刻出来的

[ðə; ði]['vɪzɪtər] ['si:ɪŋ] ['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən][fɔ:r; fər][ðə; ði][fɜ:rst][taɪm] [meɪ] [faɪnd][ˌaɪ 'ti:] ['dɪfɪkəlt] [tu:; tə]

The	visitor	seeing	Palo	Duro	Canyon	for	the	first	time	may	find	it	difficult	to
这	游客	看到	帕洛	杜罗	峡谷	为了	这	第一的	时间	可能	寻找	它	难的	到

[bɪ'li:v] [ðæt] [ðɪs] [jɔ:nɪŋ] ['kæzəm][bɪ'gæn][æz; əz][ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] ['gʌli] .

believe	that	this	yawning	chasm	began	as	a	simple	gully	.
相信	那	这	打哈欠	深渊	开始	作为	一个	简单的	沟壑	.

第一次看到帕洛杜罗峡谷的游客可能很难相信，这个巨大的峡谷最初只是一条简单的沟壑。

[bʌt; bət][tuː; tə][ðə; ði][ˌdʒi(ː)əumɔːˈfɔlədʒist] — [ðə; ði][dʒiˈɑːlədʒɪst] [huː] ['stʌdiz] [ðə; ði]['ɔːrɪdʒɪn][ænd; ənd]

But	to	the	geomorphologist	—	the	geologist	who	studies	the	origin	and
但	到	这	地貌学家	—	这	地质学家	WHO	研究	这	起源	和

[dɪˈveləpmənt] [ʌv; əv] ['lændskeips] — ['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] [ɪz][bʌt; bət][ə; eɪ] ['gʌli] ['mægnɪfaɪd] ['meni]

development	of	landscapes	—	Palo	Duro	Canyon	is	but	a	gully	magnified	many
发展	的	风景	—	帕洛	杜罗	峡谷	是	但	一个	沟壑	放大	许多

[taɪmz] ['oʊvər] .

times	over	.
时代	超过	.

但对于地貌学家——研究地貌起源和发展的地质学家——来说，帕洛杜罗峡谷只不过是一个被放大了很多倍的沟壑。

[ðɪs] [ɪz] ['evɪdənt] [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ðə; ði] [ʃeɪp] [ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən] , [ðə; ði]['neɪtʃər][ʌv; əv][ɪts] ['trɪbjəˌteriːz] ,

This	is	evident	because	the	shape	of	the	canyon	,	the	nature	of	its	tributaries	,
这	是	明显	因为	这	形状	的	这	峡谷	,	这	自然	的	它是	支流	,

这一点显而易见，因为峡谷的形状、其支流的性质，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['kærəktər] [ʌv; əv][ɪts] [wɔːlz] ['ɪndɪkeɪt] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] ['diːpənd] [ænd; ənd]

and	the	character	of	its	walls	indicate	that	it	has	been	deepened	and
和	这	特点	的	它是	墙壁	表明	那	它	有	到过	加深	和

['leŋkθənd; 'leŋθənd][baɪ][ðə; ði] ['daunkʌtiŋ] [ʌv; əv][ə; eɪ] [striːm] [ænd; ənd] ['waidnd] [baɪ] ['ʌðər]

lengthened	by	the	downcutting	of	a	stream	and	widened	by	other
加长	经过	这	向下切割	的	一个	溪流	和	扩大	经过	其他

[ˌdʒiːəˈlɑːdʒɪk] ['prɑːsesɪz] .

geologic	processes	.
地质	流程	.

其墙壁的特征表明，它因河流的下切作用而加深加长，并因其他地质过程而拓宽。

[ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɑːdʒɪk] [wɜːrk] [ʌv; əv] ['rʌnɪŋ] ['wɔːtər]

THE	GEOLOGIC	WORK	OF	RUNNING	WATER
这	地质	工作	的	跑步	水

流水的地质作用

['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən] [ɪz][ə; eɪ]['klæsɪk] [ɪgˈzæmp(ə)l][ʌv; əv][ə; eɪ][lænd] - [fɔːrm] [ðæt] [hæz; həz] [bɪn]

Palo	Duro	Canyon	is	a	classic	example	of	a	land	-	form	that	has	been
帕洛	杜罗	峡谷	是	一个	经典的	例子	的	一个	土地	-	形式	那	有	到过

[kriˈeɪtɪd] [baɪ][ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɑːdʒɪk][wɜːrk][ʌv; əv] ['rʌnɪŋ] ['wɔːtər] .

created	by	the	geologic	work	of	running	water	.
创建	经过	这	地质	工作	的	跑步	水	.

帕洛杜罗峡谷是流水地质作用形成的典型地貌。

[ʌnˈdaʊtɪdli] [ðə; ði][moʊst][ɪmˈpɔːrt(ə)nt]['sɪŋg(ə)l]['eɪdʒənt][ʌv; əv][ɪˈroʊʒ(ə)n] ,

Undoubtedly	the	most	important	single	agent	of	erosion	,
无疑	这	最多	重要的	单身的	代理人	的	侵蚀	,

毫无疑问，侵蚀作用最重要的单一因素是.....

['rʌnɪŋ] ['wɔːtər]['prɑːbəbli] [dʌz] [mɔːr] [tuː; tə] [wer] [əˈweɪ] [ðə; ði][lænd][ðæn; ðən][ɔːl][ðə; ði] ['ʌðər]

running	water	probably	does	more	to	wear	away	the	land	than	all	the	other
跑步	水	大概	做	更多的	到	穿	离开	这	土地	比	全部	这	其他

[ˌdʒiːəˈlɑːdʒɪk]['eɪdʒənts] [kəm'baɪnd] .

geologic	agents	combined	.
地质	代理人	合并	.

流水对土地的侵蚀作用可能比所有其他地质因素加起来还要大。

[ðɪs] [ɪz][nɑːt] [sər'praɪzɪŋ] [kən'sɪdərɪŋ] [ðə; ði][fækt] [ðæt] [ðə; ði] ['ɜːθs] ['ænjuəl] [prɪˌsɪpɪ'teɪʃ(ə)n] ([sʌtʃ]

This	is	not	surprising	considering	the	fact	that	the	earth's	annual	precipitation	(	such
这	是	不是	奇怪	考虑	这	事实	那	这	地球的	年度的	沉淀	(	这样的

[æz; əz][reɪn][ænd; ənd] [snoʊ]) ['iːkwəlz][ə'baʊt] [fɔːr] ['bɪljən] [tʌnz] [ʌv; əv]['wɔːtər] .

as	rain	and	snow	)	equals	about	four	billion	tons	of	water	.
作为	雨	和	雪	)	等于	关于	四	十亿	吨	的	水	.

考虑到地球每年的降水量（如雨和雪）约为 40 亿吨水，这并不令人惊讶。

[ɔːl'ðoʊ] [ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] [prɪˌsɪpɪ'teɪʃ(ə)n] ['veriz] ['greɪtli] [frʌm; frəm] [pleɪs] [tuː; tə] [pleɪs] ,

Although	**the**	**amount**	**of**	**precipitation**	**varies**	**greatly**	**from**	**place**	**to**	**place**	**,**
虽然	这	数量	的	沉淀	变化	非常	从	地方	到	地方	,

虽然各地降水量差异很大，

[ðə; ði] ['ævərɪdʒ] ['ænjuəl] [prɪˌsɪpɪ'teɪʃ(ə)n] [ɑːn] [lænd] [ɪz] [ə'baʊt] - [ɪntʃɪz] [ʌv; əv] ['wɔːtər] .

the	**average**	**annual**	**precipitation**	**on**	**land**	**is**	**about**	**40**	**inches**	**of**	**water**	**.**
这	平均的	年度的	沉淀	在	土地	是	关于	-	英寸	的	水	.

陆地年平均降水量约为40英寸水。

[ʌv; əv] [ðɪs] , ['rʌfli] - [pər'sent] [rʌnz] [ɔːf] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [lænd] [tuː; tə] [fɔːrm] [striːmz] .

Of	**this**	**,**	**roughly**	**25**	**percent**	**runs**	**off**	**from**	**the**	**land**	**to**	**form**	**streams**	**.**
的	这	,	大致	-	百分比	跑步	离开	从	这	土地	到	形式	溪流	.

其中约有 25% 从陆地径流形成溪流。

[wen] [wʌn] ['draɪvz] [θruː] [ðə; ði] [pɑːrk] [ænd; ənd] [fɔːdz] [ðə; ði] ['nɔːrməli] ['dʒentli] ['floʊɪŋ] ['wɔːtərz]

When	**one**	**drives**	**through**	**the**	**park**	**and**	**fords**	**the**	**normally**	**gently**	**flowing**	**waters**
什么时候	一	驱动	通过	这	公园	和	福特	这	通常情况下	轻轻地	流动	水

[ʌv; əv] [ðə; ði] ['preri] [dɔːg] [taʊn] [fɔːrk] [ʌv; əv] [ðə; ði] [red] ['rɪvər] [hiː; hi] [meɪ] [wel] ['wʌndər] [ɪf] [ðɪs]

of	**the**	**Prairie**	**Dog**	**Town**	**Fork**	**of**	**the**	**Red**	**River**	**he**	**may**	**well**	**wonder**	**if**	**this**
的	这	草原	狗	镇	叉	的	这	红色的	河	他	可能	出色地	想知道	如果	这

[ˌʌnɪm'poʊzɪŋ] [striːm] ['æktʃuəli] [ɪz] [ðə; ði] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] ['eɪdʒənt] [ðæt] [ɪz] [rɪ'spɑːnsəb(ə)l] [fɔːr; fər] [ðɪs] [diːp]

unimposing	**stream**	**actually**	**is**	**the**	**geologic**	**agent**	**that**	**is**	**responsible**	**for**	**this**	**deep**
不具压迫感	溪流	实际上	是	这	地质	代理人	那	是	负责任的	为了	这	深的

[gɔːrdʒ] .

gorge	**.**
峡谷	.

当人们驾车穿过公园，涉过红河支流草原犬镇河时，他们可能会想，这条不起眼的小溪是否就是造成这条深谷的地质因素。

[bʌt; bət] [ðə; ði] ['vɪzɪtər] [huː] ['hæpənz] [tuː; tə] [biː; bi] ['prez(ə)nt] ['dʊrɪŋ] [ə; eɪ] [sɪ'vɪr] ['reɪnstɔːrm] [wɪl] [suːn]

But	**the**	**visitor**	**who**	**happens**	**to**	**be**	**present**	**during**	**a**	**severe**	**rainstorm**	**will**	**soon**
但	这	游客	WHO	发生	到	是	展示	期间	一个	严重	暴雨	将要	很快

[biː; bi] [kən'vɪnst] ,

be	**convinced**	**,**
是	确信	,

但是，如果游客恰巧在暴雨期间身处现场，很快就会明白这一点。

[fɔːr; fər] ['dʊrɪŋ] ['hevi] [reɪnz] [ðɪs] ['dʒent(ə)l] [striːm] [bɪ'kʌmz] [ə; eɪ] ['reɪdʒɪŋ] ['tɔːrənt] .

for	**during**	**heavy**	**rains**	**this**	**gentle**	**stream**	**becomes**	**a**	**raging**	**torrent**	**.**
为了	期间	重的	雨	这	温和的	溪流	变成	一个	愤怒	激流	.

因为在暴雨期间，这条涓涓细流会变成汹涌的洪流。

[æz; əz] [ðə; ði] ['rɪvər] [ɪn'kriːsɪz] [ɪn] [saɪz] [ˌaɪ 'tiː] ['ɔːlsoʊ] [bɪ'kʌmz] [ə; eɪ] [mɔːr] [ɪ'fektɪv; ə'fektɪv] [lænd] - ['ʃeɪpɪŋ]

As	**the**	**river**	**increases**	**in**	**size**	**it**	**also**	**becomes**	**a**	**more**	**effective**	**land**	**-**	**shaping**
作为	这	河	增加	在	尺寸	它	还	变成	一个	更多的	有效的	土地	-	成型

[tuːl] ,

tool	**,**
工具	,

随着河流规模的扩大，它也成为了一种更有效的地貌塑造工具。

[fɔːr; fər] [ðə; ði] ['lɑːrdʒər] [ænd; ənd] ['swɪftər] [ðə; ði] [striːm] , [ðə; ði] [mɔːr] [rɑːk] [mə'tɪriəl] [ˌaɪ 'tiː] [kæn; kən]

for	**the**	**larger**	**and**	**swifter**	**the**	**stream**	**,**	**the**	**more**	**rock**	**material**	**it**	**can**
为了	这	更大的	和	更迅捷	这	溪流	,	这	更多的	岩石	材料	它	能

['kæri] .

carry	**.**
携带	.

溪流越大、流速越快，就能携带越多的岩石物质。

[ðʌs] , [wen] ['floʊɪŋ] [æt; ət] [piːk] [kə'pæsəti] ,
Thus , when flowing at peak capacity ,
因此 , 什么时候 流动 在 顶峰 容量 ,

因此，当流量达到峰值时，

[ðɪs] [brænʧ] [ʌv; əv][ðə; ði] [red] ['rɪvər] [bɪ'kʌmz] [ə; eɪ] ['muːvɪŋ] ['rɪbən] [ʌv; əv]['sændpeɪpər] [huːz] [loʊd]
this branch of the Red River becomes a moving ribbon of sandpaper whose load
这 分支 的 这 红色的 河 变成 一个 移动 丝带 的 砂纸 谁 加载
[ʌv; əv][sænd] , [sɪlt] ,
of sand , silt ,
的 沙 , 淤泥 ,

红河的这条支流变成了一条移动的砂纸带，上面裹挟着沙子、淤泥。

[ænd; ənd]['græv(ə)l][hæz; həz][kʌt][ænd; ənd] ['skauəd] [ðə; ði]['kænjən] [wɔːlz] [ænd; ənd] [flɔːr] [fɔːr; fər]
and gravel has cut and scoured the canyon walls and floor for
和 碎石 有 切 和 彻底清洗 这 峡谷 墙壁 和 地面 为了
['hʌndrədz] [ʌv; əv]['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv] ['jɪrz] .
hundreds of thousands of years .
数百 的 数千 的 年 .

数十万年来，砾石不断切割和冲刷着峡谷的墙壁和底部。

[haʊ] [lɔːŋ] [hæz; həz][ˌaɪ 'tiː]['teɪkən][ðə; ði]['rɪvər][tuː; tə] [kɑːrv] [ðɪs] [rɪ'mɑːrkəb(ə)l]['kæzəm] ?
How long has it taken the river to carve this remarkable chasm ?
如何 长的 有 它 已采取 这 河 到 雕刻 这 卓越 深渊 ?

河流花了多长时间才雕琢出这条令人惊叹的峡谷?

[ɔːl'ðoʊ] [ðer; ðər][ɪz][noʊ] [wei] [ʌv; əv] ['noʊɪŋ] [fɔːr; fər] [ʃʊr] ,
Although there is no way of knowing for sure ,
虽然 那里 是 不 方式 的 会心 为了 当然 ,

虽然无法确切知道，

[ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] ['evɪdəns] ['ɪndɪˌkeɪts] [ðæt] [ðə; ði]['kænjən][hæz; həz] [fɔːrmd] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði][læst][wʌn] ['mɪljən]
geologic evidence indicates that the canyon has formed during the last one million
地质 证据 表示 那 这 峡谷 有 形成 期间 这 最后的 一 百万
['jɪrz] — [ə; eɪ] ['relətɪvli] [ʃɔːrt] [taɪm] ,
years — a relatively short time ,
年 — 一个 相对地 短的 时间 ,

地质证据表明，该峡谷形成于过去一百万年内——时间相对较短。

[ˌdʒiːə'lɑːdʒɪkli] ['spiːkɪŋ] .
geologically speaking .
地质学 请讲 .

从地质学角度来说。

[ðə; ði][wɜːrk][ʌv; əv][ðə; ði]['rɪvər][ɪz] [meɪd] [stɪl] [mɔːr] [ɪ'fektɪv; ə'fektɪv][baɪ]['wɔːtər][ænd; ənd]['sedəmənt]
The work of the river is made still more effective by water and sediment
这 工作 的 这 河 是 制成 仍然 更多的 有效的 经过 水 和 沉淀
[wɪʧ] [ˌaɪ 'tiː][rə'siːvz, rɪ'siːvz, riː'siːvz][frʌm; frəm][ɪts] ['trɪbjəˌteriːz] ;
which it receives from its tributaries ;
哪个 它 接收 从 它是 支流 ;

河流从支流接收的水和泥沙，使河流的作用更加有效；

[ðɪs] ['ædɪd] ['wɔːtər] [səb'stænʃəli] [ɪn'kriːsɪz] [ðə; ði] ['vɑːljəm] [ænd; ənd][və'lɑːsəti][ʌv; əv][ðə; ði]['rɪvər] .
this added water substantially increases the volume and velocity of the river .
这 额外 水 实质性 增加 这 体积 和 速度 的 这 河 .

新增的水量大幅增加了河流的水量和流速。

[ɔːl'ðoʊ] ['meni] [ʌv; əv][ðə; ði] ['trɪbjəteri] [striːmz] [ɑːr; ər][draɪ] [θruː'aʊt] [mʌʧ] [ʌv; əv][ðə; ði] [jɪr] ,
Although many of the tributary streams are dry throughout much of the year ,
虽然 许多 的 这 支流 溪流 是 干燥 自始至终 很多 的 这 年 ,

尽管许多支流一年中的大部分时间都是干涸的，

[ðeɪ] ['kæri] [lɑːrdʒ] ['kwɑːntətiz] [ʌv; əv]['wɔːtər] ['dʊrɪŋ] ['hevi] [reɪnz] .

they	carry	large	quantities	of	water	during	heavy	rains	.
他们	携带	大的	数量	的	水	期间	重的	雨	.

暴雨期间，它们会携带大量的水。

[mɔːr'oʊvər] ,

Moreover	,
而且	,

而且，

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][moʊst][ʌv; əv] [ðiːz] [striːmz] [floʊ] ['oʊvər] [rɑːk] ['sɝːfəsəz, 'sɝːfəsɪz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər][nɑːt]

because	most	of	these	streams	flow	over	rock	surfaces	which	are	not
因为	最多	的	这些	溪流	流动	超过	岩石	表面	哪个	是	不是

[prə'tektɪd] [baɪ] [θɪk] [sɔɪl][ɔːr] [ˌvedʒə'teɪʃn] ,

protected	by	thick	soil	or	vegetation	,
受保护	经过	厚的	土壤	或者	植被	,

因为这些溪流大多流经没有厚厚土壤或植被保护的岩石表面，

[ðer; ðər]['wɔːtərz][ɑːr; ər] ['kwɪkli] [træns'pɔːtid] [tuː; tə][ðə; ði]['mæstər] [striːm] .

their	waters	are	quickly	transported	to	the	master	stream	.
他们的	水	是	迅速地	运输	到	这	掌握	溪流	.

它们的水很快就被输送到主河道。

[ðʌs] ,

Thus	,
因此	,

因此，

[ðə; ði] ['vɑːljəm] [ænd; ənd][və'lɑːsəti][ʌv; əv][ðə; ði] ['preri] [dɔːg] [taʊn] [fɔːrk][ʌv; əv][ðə; ði] [red] ['rɪvər] [meɪk]

the	volume	and	velocity	of	the	Prairie	Dog	Town	Fork	of	the	Red	River	make
这	体积	和	速度	的	这	草原	狗	镇	叉	的	这	红色的	河	制作

[ˌaɪ 'tiː]['pɑːsəb(ə)l] — [ɪ'speʃəli] ['dʊrɪŋ] [flʌd] [pɪrɪədz] — [fɔːr; fər][ðə; ði]['rɪvər][tuː; tə] ['kæri] [ə; eɪ][lɑːrdʒ]

it	possible	—	especially	during	flood	periods	—	for	the	river	to	carry	a	large
它	可能的	—	尤其	期间	洪水	时期	—	为了	这	河	到	携带	一个	大的

[loʊd] [ʌv; əv] [rɑːk] ['pɑːrtɪk(ə)lz] [wɪtʃ] [ɪ'fektɪvli] [ɪ'rəʊdz] [ðə; ði] [striːm] ['tʃæn(ə)l] .

load	of	rock	particles	which	effectively	erodes	the	stream	channel	.
加载	的	岩石	颗粒	哪个	有效地	侵蚀	这	溪流	渠道	.

红河支流草原犬镇的水量和流速使得河流能够携带大量的岩石颗粒，尤其是在洪水期，从而有效地侵蚀河道。

[wer] [dʌz] [ðɪs] [rɑːk] [də'briː] [kʌm] [frʌm; frəm] ?

Where	does	this	rock	debris	come	from	?
在哪里	做	这	岩石	碎片	来	从	?

这些岩石碎屑来自哪里?

[moʊst][ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪ'roʊdəd, ɪ'roʊdɪd][frʌm; frəm][ðə; ði][saɪdz][ænd; ənd] ['bɑːtəm] [ʌv; əv][ðə; ði] ['rɪvɝz] ['tʃæn(ə)l] .

Most	of	it	is	eroded	from	the	sides	and	bottom	of	the	river's	channel	.
最多	的	它	是	侵蚀	从	这	侧面	和	底部	的	这	河流的	渠道	.

大部分是由河道两侧和底部侵蚀形成的。

[ðə; ði]['rɪvər] ['kæriz] [ɪts][loʊd][ɪn][ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] [weɪz] .

The	river	carries	its	load	in	a	number	of	ways	.
这	河	携带	它是	加载	在	一个	数字	的	方式	.

河流以多种方式承载着它的重量。

[mə'tɪriəl] [sʌtʃ] [æz; əz][sɔ:lt][ænd; ənd] ['ʌðər] ['sɑ:ljəb(ə)l] ['mætər] [ɪz] [træns'pɔ:tid] [ɪn][ə; eɪ] [dɪ'zɑ:lvd] [steɪt]
Material **such** **as** **salt** **and** **other** **soluble** **matter** **is** **transported** **in** **a** **dissolved** **state**
材料 这样的 作为 盐 和 其他 可溶 事情 是 运输 在 一个 溶解 状态
[ɔ:r][ɪn][sə'lu:ʃ(ə)n] .
or **in** **solution** **.**
或者 在 解决方案 .

盐和其他可溶性物质等物质以溶解状态或溶液形式运输。

[stɪl] [mɔ:r] , [fɔ:r; fər][ɪg'zæmp(ə)l] , [sɪlt][ænd; ənd][faɪn][sænd] , [ɪz] ['kærid] [ɪn] [sə'spenʃ(ə)n] .
Still **more** **,** **for** **example** **,** **silt** **and** **fine** **sand** **,** **is** **carried** **in** **suspension** **.**
仍然 更多的 , 为了 例子 , 淤泥 和 美好的 沙 , 是 携带 在 暂停 .

还有更多物质，例如淤泥和细沙，以悬浮状态输送。

[ði:z] ['sedɪmənts][ɑ:r; ər] [sə'spendɪd] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] ['sɜ:rfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði]['wɔ:tər][ænd; ənd][ðə; ði]
These **sediments** **are** **suspended** **between** **the** **surface** **of** **the** **water** **and** **the**
这些 沉积物 是 暂停 之间 这 表面 的 这 水 和 这
['bɑ:təm] [ʌv; əv][ðə; ði] [stri:m] ['tʃæn(ə)l] .
bottom **of** **the** **stream** **channel** **.**
底部 的 这 溪流 渠道 .

这些沉积物悬浮在水面和河道底部之间。

[ðoʊz] ['pɑ:rtɪk(ə)lz] [ðæt] [wɪl] [nɑ:t] [dɪ'zɑ:lv] [ɪn]['wɔ:tər][ænd; ənd][ɑ:r; ər] [tu:] ['hevi] [tu:; tə][bi:; bi] ['kærid]
Those **particles** **that** **will** **not** **dissolve** **in** **water** **and** **are** **too** **heavy** **to** **be** **carried**
那些 颗粒 那 将要 不是 溶解 在 水 和 是 也 重的 到 是 携带
[ɪn] [sə'spenʃ(ə)n] ,
in **suspension** **,**
在 暂停 ,

那些不溶于水且重量过大而无法悬浮的颗粒，

['kɑ:nstɪtu:t] [ðə; ði] ['bɑ:təm] [loʊd][ʌv; əv][ðə; ði] [stri:m] .
constitute **the** **bottom** **load** **of** **the** **stream** **.**
构成 这 底部 加载 的 这 溪流 .

构成溪流的底部负荷。

[ði:z] ['lɑ:rdʒər]['sedɪmənts] , [sʌtʃ] [æz; əz]['græv(ə)l] , ['kɑ:blz] , [ænd; ənd] ['boʊldərz] , [roʊl] , [baʊns] ,
These **larger** **sediments** **,** **such** **as** **gravel** **,** **cobbles** **,** **and** **boulders** **,** **roll** **,** **bounce** **,**
这些 更大的 沉积物 , 这样的 作为 碎石 , 鹅卵石 , 和 巨石 , 卷 , 弹跳 ,
[ɔ:r][slaɪd] [ə'lɔ:ŋ] [ðə; ði] [stri:m] [bed] .
or **slide** **along** **the** **stream** **bed** **.**
或者 滑动 沿着 这 溪流 床 .

这些较大的沉积物，如砾石、卵石和巨石，会沿着河床滚动、弹跳或滑动。

[æz; əz] [flæʃ] [flʌdz] [kɔ:rs] [θru:] ['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] ,
As **flash** **floods** **course** **through** **Palo** **Duro** **Canyon** **,**
作为 闪光 洪水 课程 通过 帕洛 杜罗 峡谷 ,

当山洪暴发席卷帕洛杜罗峡谷时，

[ðə; ði]['rɪvər]['ju:zɪz][ɪts][loʊd][tu:; tə][ɪ'roʊd] ['fɜ:rðər] [ðə; ði] ['rɑ:ks] ['oʊvər] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:]['pa:siz] .
the **river** **uses** **its** **load** **to** **erode** **further** **the** **rocks** **over** **which** **it** **passes** **.**
这 河 用途 它是 加载 到 侵蚀 更远 这 岩石 超过 哪个 它 通过 .

河流利用其携带的泥沙进一步侵蚀它流经的岩石。

Each30
Each30
Each30

每30

['muːvɪŋ] [rɑːk] ['frægmənt] ['lɪtərəli] [bɪ'kʌmz] [ə; eɪ] ['kʌtɪŋ] [tuːl] [fɔːr; fər][ə'breɪʒ(ə)n][æz; əz][ðə; ði] [luːs]

moving	rock	fragment	literally	becomes	a	cutting	tool	for	abrasion	as	the	loose
移动	岩石	分段	字面上地	变成	一个	切割	工具	为了	磨损	作为	这	松动的

[rɑːk] ['pɑːrtɪk(ə)lz] ['sloʊli] [wer] [ə'weɪ] [ðə; ði][bæŋks][ænd; ənd][bed][ʌv; əv][ðə; ði] [striːm] .

rock	particles	slowly	wear	away	the	banks	and	bed	of	the	stream	.
岩石	颗粒	缓慢地	穿	离开	这	银行	和	床	的	这	溪流	.

移动的岩石碎片实际上变成了磨蚀的切割工具，松散的岩石颗粒慢慢地磨损着河岸和河床。

[ɪ'ventʃuəli] [ðə; ði][ə'breɪdɪd] [rɑːk] ['frægmənts] [bɪ'kʌm] [smuːð] [ænd; ənd] ['raʊndɪd] [ænd; ənd][ðə; ði]

Eventually	the	abraded	rock	fragments	become	smooth	and	rounded	and	the
最终	这	磨损	岩石	片段	变得	光滑的	和	圆润	和	这

[striːm] ['tʃæn(ə)l] [ɪz]['grædʒuəli][wɔːrn] [daʊn] [tuː; tə][ə; eɪ] ['loʊər] ['lev(ə)l] ;

stream	channel	is	gradually	worn	down	to	a	lower	level	;
溪流	渠道	是	逐步地	磨损	向下	到	一个	降低	等级	;

最终，被磨蚀的岩石碎片变得光滑圆润，河道也逐渐被侵蚀到更低的水平面；

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːlsoʊ] ['waidnd] .

it	is	also	widened	.
它	是	还	扩大	.

它也被拓宽了。

[ðə; ði]['rɪvər]['ɔːlsoʊ] [ɪ'rəʊdz] [baɪ] [haɪ'drɔːlɪk] ['ækʃ(ə)n][æz; əz] [luːs] [rɑːk] ['frægmənts][ɑːr; ər] ['lɪftɪd] [ænd; ənd]

The	river	also	erodes	by	hydraulic	action	as	loose	rock	fragments	are	lifted	and
这	河	还	侵蚀	经过	液压	行动	作为	松动的	岩石	片段	是	抬起	和

[muːvd] [baɪ][ðə; ði] [fɔːrs] [ʌv; əv][ðə; ði] [striːmz] ['kɜːrənt] .

moved	by	the	force	of	the	stream's	current	.
已搬	经过	这	力量	的	这	流的	当前的	.

河流还会通过水力作用进行侵蚀，松散的岩石碎片会被水流的力量抬起和移动。

[ðɪs] ['prɑːses] [ɪz]['sɪmələr][tuː; tə][ðə; ði] [ɪ'fekt] [prə'duːst] [wen] [sɔɪl][ɪz] [tʃɜːnd] [ʌp][ænd; ənd] [wɑːʃt]

This	process	is	similar	to	the	effect	produced	when	soil	is	churned	up	and	washed
这	过程	是	相似的	到	这	影响	生产	什么时候	土壤	是	搅打	向上	和	洗过

[ə'weɪ] [wen] ['wɔːtər][frʌm; frəm][ə; eɪ] ['gɑːrdn] [hoʊz][ɪz] [spreɪd] [ɑːn] [luːs] [ɜːrθ] .

away	when	water	from	a	garden	hose	is	sprayed	on	loose	earth	.
离开	什么时候	水	从	一个	花园	软管	是	喷洒	在	松动的	地球	.

这个过程类似于用花园水管向松软的泥土喷水时，土壤被翻动和冲走所产生的效果。

[ðə; ði] [ɪ'fekts] [ʌv; əv] [haɪ'drɔːlɪk] ['ækʃ(ə)n][hæv; həv] [pleɪd] [æn; ən][ɪm'pɔːrt(ə)nt][roʊl][ɪn] ['waɪdnɪŋ] [ðə; ði]

The	effects	of	hydraulic	action	have	played	an	important	role	in	widening	the
这	效果	的	液压	行动	有	玩	一个	重要的	角色	在	扩大	这

['kænjən] ,

canyon	,
峡谷	,

水力作用在峡谷拓宽过程中发挥了重要作用。

[fɔːr; fər] [rɪ'seʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [klɪfs] [ə'weɪ] [frʌm; frəm][ðə; ði]['mɪd(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði]['kænjənz] [hæz; həz]

for	recession	of	the	cliffs	away	from	the	middle	of	the	canyons	has
为了	经济衰退	的	这	悬崖	离开	从	这	中间	的	这	峡谷	有

[bɪn] [kɔːzd] [ɪn][pɑːrt][baɪ] ['ʌndə'kʌtɪŋ] .

been	caused	in	part	by	undercutting	.
到过	导致	在	部分	经过	低价倾销	.

峡谷中部悬崖的后退部分原因是由于底部侵蚀造成的。

[ðʌs] , [æz; əz][ðə; ði][sɔːft] [ʃeɪl] [ænd; ənd]['dʒɪpsəm][bedz][wɜːr; wər] [rɪ'muːvd] [baɪ][ðə; ði] [striːm] ,

Thus	,	as	the	soft	shale	and	gypsum	beds	were	removed	by	the	stream	,
因此	,	作为	这	柔软的	页岩	和	石膏	床	是	已移除	经过	这	溪流	,

因此，随着溪流冲刷掉柔软的页岩和石膏层，

[ðə; ði][ˌoʊvər'laɪɪŋ]['sændstoʊn] [fɔr'meɪʃənz] ['grædʒuəli] [broʊk] [ɔːf] [ænd; ənd] [fel] ['ɪntuː][ðə; ði]['kænjən] .

the	overlying	sandstone	formations	gradually	broke	off	and	fell	into	the	canyon	.
这	覆盖	砂岩	阵型	逐步地	打破	离开	和	跌倒	进入	这	峡谷	.

覆盖其上的砂岩地层逐渐崩塌，落入峡谷中。

[wʌns] [ɑːn] [ðə; ði] ['kænjən] [flɔːr] ,
Once **on** **the** **canyon** **floor** **,**
一次 在 这 峡谷 地面 ,

一旦到达峡谷底部，

[moʊst] [ʌv; əv] [ðə; ði] [slæbz] [ænd; ənd] [blɑːks] [ʌv; əv] ['sændstoʊn] [wɜːr; wər] [ɪ'ventʃuəli] ['broʊkən] [ʌp]
most **of** **the** **slabs** **and** **blocks** **of** **sandstone** **were** **eventually** **broken** **up**
最多 的 这 板 和 积木 的 砂岩 是 最终 破碎的 向上
[ænd; ənd] ['kærid] [ə'weɪ] [baɪ] [ðə; ði] [striːmz] [æz; əz] [sænd] [ænd; ənd] [mʌd] .
and **carried** **away** **by** **the** **streams** **as** **sand** **and** **mud** **.**
和 携带 离开 经过 这 溪流 作为 沙 和 泥 .

大部分砂岩板和石块最终都被溪流冲刷碎裂，变成沙子和泥浆带走了。

[nɑːt] [ɔːl] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['boʊldərz] [hæv; həv] [bɪn] [dɪ'strɔɪd] [ɪn] [ðɪs] ['mænər] ; [ɪn] ['pleɪsɪz] ([fɔːr; fər]
Not **all** **of** **the** **boulders** **have** **been** **destroyed** **in** **this** **manner** **;** **in** **places** **(** **for**
不是 全部 的 这 巨石 有 到过 损毁 在 这 方式 ; 在 地方 (为了
[ɪg'zæmp(ə)l] ,
example **,**
例子 ,

并非所有巨石都以这种方式被破坏；在某些地方（例如，

[ðə; ði] [rɑːk] ['gɑːrdn]) ['sɪmələr] ['boʊldərz] [ɑːr; ər] [siːn] [tə'deɪ] ([fɪg] . -) .
the **Rock** **Garden** **)** **similar** **boulders** **are** **seen** **today** **(** **fig** **.** **34** **)** **.**
这 岩石 花园) 相似的 巨石 是 已见 今天 (如图 . -) .

在岩石花园中）如今还能看到类似的巨石（图 34）。

['weðərɪŋ] [ænd; ənd] ['grævəti] [ˌeɪ diː 'diː] [ðə; ði] ['faɪn(ə)l] [tʌtʃ]
WEATHERING **AND** **GRAVITY** **ADD** **THE** **FINAL** **TOUCH**
风化 和 重力 添加 这 最终的 触碰

风化和重力为作品锦上添花

[moʊst] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['enərdʒi] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['rɪvər] [hæz; həz] [bɪn] [ɪk'spendɪd] [ɪn] ['daunkʌtɪŋ] ,
Most **of** **the** **energy** **of** **the** **river** **has** **been** **expended** **in** **downcutting** **,**
最多 的 这 活力 的 这 河 有 到过 已支出 在 向下切割 ,

河流的大部分能量都消耗在了下切作用上。

[fɔːr; fər] [ðə; ði] ['kænjən] [hæz; həz] [ə'pærəntli] [bɪn] ['diːpənd] [mɔːr] ['ræpɪdli] [ðæn; ðən] [ˌaɪ 'tiː] [hæz; həz]
for **the** **canyon** **has** **apparently** **been** **deepened** **more** **rapidly** **than** **it** **has**
为了 这 峡谷 有 显然 到过 加深 更多的 快速 比 它 有
[bɪn] ['waidnd] .
been **widened** **.**
到过 扩大 .

因为峡谷的加深速度显然比加宽速度更快。

[bʌt; bət] [æz; əz] [ðə; ði] [striːm] [gaʊdʒd] [ɪts] ['tʃæn(ə)l] [diːpər] ['ɪntuː] [ðə; ði] ['bedrɑːk] ,
But **as** **the** **stream** **gouged** **its** **channel** **deeper** **into** **the** **bedrock** **,**
但 作为 这 溪流 被挖空 它是 渠道 更深 进入 这 基岩 ,

但是随着溪流不断冲刷，河道越来越深入基岩，

[æn; ən] ['evər] - [ɪn'kriːsɪŋ] [ɪk'spæns] [ʌv; əv] ['kænjən] [wɔːl] [wʌz; wəz] [ɪk'spoʊzd] [tuː; tə] ['ʌðər] ['eɪdʒənts] [ʌv; əv]
an **ever** **-** **increasing** **expanse** **of** **canyon** **wall** **was** **exposed** **to** **other** **agents** **of**
一个 曾经 - 增加 广阔 的 峡谷 墙 曾是 裸露 到 其他 代理人 的
[ɪ'roʊʒ(ə)n] .
erosion **.**
侵蚀 .

越来越多的峡谷壁暴露在其他侵蚀因素的影响之下。

['sloʊli] — ['ɔːlmoʊst] [ˌɪmpər'septəbli] — [ðə; ði] [wɔːlz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['kænjən] [hæv; həv] [bɪn]

Slowly	—	**almost**	**imperceptibly**	—	**the**	**walls**	**of**	**the**	**canyon**	**have**	**been**
缓慢地	—	几乎	不易察觉地	—	这	墙壁	的	这	峡谷	有	到过

[ɪ'roʊdəd, ɪ'roʊdɪd] [baɪ] [ðə; ði] ['prɑːsesɪz] [ʌv; əv] ['weðərɪŋ] [ænd; ənd] [mæs] - ['weɪstɪŋ] .

eroded	**by**	**the**	**processes**	**of**	**weathering**	**and**	**mass**	**-**	**wasting**	**.**
侵蚀	经过	这	流程	的	风化	和	大量的	-	浪费	.

峡谷的岩壁在风化和地质灾害的作用下，缓慢地、几乎难以察觉地被侵蚀。

['weðərɪŋ] . —

Weathering	**.**	**—**
风化	.	—

风化。-

[wer'evər] ['rɑːks] [ɑːr; ər] [ɪk'spoʊzd] [ɑːn] [ðə; ði] ['ɜːθs] ['sɜːrfɪs] , [ðeɪ] [ɑːr; ər] [ə'tækt] [baɪ] [ðə; ði]

Wherever	**rocks**	**are**	**exposed**	**on**	**the**	**earth's**	**surface**	**,**	**they**	**are**	**attacked**	**by**	**the**
无论	岩石	是	裸露	在	这	地球的	表面	,	他们	是	遭到攻击	经过	这

['eɪdʒənts] [ʌv; əv] ['weðərɪŋ] .

agents	**of**	**weathering**	**.**
代理人	的	风化	.

凡是岩石暴露在地球表面的地方，都会受到风化作用的侵蚀。

[ðeɪ] [ɑːr; ər] [dɪ'zɑːlvd] [baɪ] ['reɪnwɔːtər] , [praɪd] [ə'pɑːrt] [baɪ] [frɔːst] [ænd; ənd] [aɪs] , [ænd; ənd] ['blæstɪd] [baɪ]

They	**are**	**dissolved**	**by**	**rainwater**	**,**	**pried**	**apart**	**by**	**frost**	**and**	**ice**	**,**	**and**	**blasted**	**by**
他们	是	溶解	经过	雨水	,	撬开	除	经过	霜	和	冰	,	和	炸毁	经过

['wɪndbloʊn] [sænd] .

windblown	**sand**	**.**
风吹	沙	.

它们会被雨水溶解，会被霜冻和冰层撬开，会被风沙吹走。

[sʌm; səm] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['tʃeɪndʒɪz] [prə'duːst] [baɪ] ['weðərɪŋ] [ɑːr; ər] ['pjʊrli] [mə'kænɪk(ə)l] , [ðæt] [ɪz] ,

Some	**of**	**the**	**changes**	**produced**	**by**	**weathering**	**are**	**purely**	**mechanical**	**,**	**that**	**is**	**,**
一些	的	这	变化	生产	经过	风化	是	纯粹	机械的	,	那	是	,

风化作用产生的一些变化纯粹是机械性的，也就是说，

[ðə; ði] [rɑːk] [ɪz] ['sɪmpli] [rɪ'djʊst] [tuː; tə] ['smɔːlər] ['frægmənts] [wɪ'ðaʊt] ['biːɪŋ] ['broʊkən] [daʊn] ['kemɪkli]

the	**rock**	**is**	**simply**	**reduced**	**to**	**smaller**	**fragments**	**without**	**being**	**broken**	**down**	**chemically**
这	岩石	是	简单地	减少	到	较小的	片段	没有	存在	破碎的	向下	化学

[ɔːr] [ˌʌndə'gəuɪŋ] ['eni] [tʃeɪndʒ] [ɪn] [ɪts] ['mɪnərəl] [ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n] .

or	**undergoing**	**any**	**change**	**in**	**its**	**mineral**	**composition**	**.**
或者	正在经历	任何	改变	在	它是	矿物	作品	.

岩石只是被分解成更小的碎片，而没有发生化学分解，其矿物成分也没有发生任何变化。

[ðɪs] [mə'kænɪk(ə)l] ['weðərɪŋ] , [ɔːr] [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] , [teɪks] [pleɪs] [ɪn] [ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] [weɪz] .

This	**mechanical**	**weathering**	**,**	**or**	**disintegration**	**,**	**takes**	**place**	**in**	**a**	**number**	**of**	**ways**	**.**
这	机械的	风化	,	或者	解体	,	需要	地方	在	一个	数字	的	方式	.

这种机械风化或崩解以多种方式发生。

['tʃeɪndʒɪz] [ɑːr; ər] [ɪ'speʃəli] ['noʊtɪsəb(ə)l] [ɪn] ['rɑːks] [ðæt] [ɑːr; ər] [səb'dʒɛktɪd] [tuː; tə] [lɑːrdʒ] ['deɪli]

Changes	**are**	**especially**	**noticeable**	**in**	**rocks**	**that**	**are**	**subjected**	**to**	**large**	**daily**
变化	是	尤其	显	在	岩石	那	是	受	到	大的	日常的

['temprətʃər; 'temprətʃʊr] [,veəri:'eiʃənz] .

temperature	**variations**	**.**
温度	变体	.

在经历较大日温差变化的岩石中，这些变化尤为明显。

[ɪf] [ə; eɪ] [kræk] [ɪn] [ðiːz] ['rɑːks] [bɪ'kʌmz] [fɪld] [wɪð; wɪθ] ['wɔːtər] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr]

If	**a**	**crack**	**in**	**these**	**rocks**	**becomes**	**filled**	**with**	**water**	**and**	**the**	**temperature**
如果	一个	裂缝	在	这些	岩石	变成	已填	和	水	和	这	温度

[drɑːps] [bɪ'loʊ] ['friːzɪŋ] ,

drops	**below**	**freezing**	**,**
滴	以下	冷冻	,

如果这些岩石中的裂缝被水填满，并且温度降至冰点以下，

[aɪs][fɔːrmz] .
ice forms .
冰 表格 .

冰形成。

[wen] ['wɔːtər] ['friːzɪz] [ˌaɪ 'tiː][ɪks'pændz][baɪ][ə'baʊt] - [pər'sent][ʌv; əv][ɪts]['vɑːljəm] — [ðɪs][ɪz][ðə; ði]
When water freezes it expands by about 10 percent of its volume — this is the
什么时候 水 冰冻 它 展开 经过 关于 - 百分比 的 它是 体积 — 这 是 这
['riːz(ə)n] [waɪ] ['wɔːtər][paɪps]['ɔːf(ə)n][splɪt]['oʊpən] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði]['wɪntər] .
reason why water pipes often split open during the winter .
原因 为什么 水 管道 经常 分裂 打开 期间 这 冬天 .

水结冰时体积会膨胀约 10%——这就是为什么冬天水管经常会裂开的原因。

[dʒʌst][æz; əz][ɪn][ə; eɪ]['wɔːtər][paɪp] ,
Just as in a water pipe ,
只是 作为 在 一个 水 管道 ,

就像在水管里一样，

[ðə; ði] ['preʃər] [ʌv; əv][ðə; ði][ɪk'spændɪŋ] [aɪs][ɪz] ['kɑːmənli] [greɪt] [ɪ'nʌf] [tuː; tə]['waɪd(ə)n][ænd; ənd]
the pressure of the expanding ice is commonly great enough to widen and
这 压力 的 这 扩展 冰 是 通常 伟大的 足够的 到 扩大 和
['diːpən] [ðə; ði] [kræk] [ɪn][ðə; ði] [rɑːk] .
deepen the crack in the rock .
深化 这 裂缝 在 这 岩石 .

冰层膨胀产生的压力通常足以使岩石裂缝变宽变深。

[ðɪs] ['prɑːses] , [kɔːld] [frɔːst] ['wɛdʒɪŋ] , [meɪ] ['ʌltɪmətli] [kɔːz] [ðə; ði] [rɑːk] [tuː; tə][splɪt][ænd; ənd][fɔːl]
This process , called frost wedging , may ultimately cause the rock to split and fall
这 过程 , 称为 霜 楔形 , 可能 最终 原因 这 岩石 到 分裂 和 落下
[ə'pɑːrt] .
apart .
除 .

这个过程被称为冻融楔作用，最终可能导致岩石开裂崩塌。

[ðə; ði]['kjuːmjəleɪtɪv] [ɪ'fekts] [ʌv; əv][frɔːst] ['wɛdʒɪŋ] [hæv; həv]['prɑːbəbli] [pleɪd] [ə; eɪ][sɪg'nɪfɪkənt] [roʊl][ɪn]
The cumulative effects of frost wedging have probably played a significant role in
这 累计 效果 的 霜 楔形 有 大概 玩 一个 重要的 角色 在
['praɪɪŋ] [ɔːf][lɑːrdʒ] [blɑːks] [ʌv; əv]['rɑːks][frʌm; frəm][ðə; ði][wɔːlz] [ænd; ənd][rɪm][ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən] .
prying off large blocks of rocks from the walls and rim of the canyon .
窥探 离开 大的 积木 的 岩石 从 这 墙壁 和 轮缘 的 这 峡谷 .

冻土楔作用的累积效应可能在从峡谷壁和边缘撬下大块岩石方面发挥了重要作用。

['ænɪmlz] [ænd; ənd][plænts] [meɪ] ['ɔːlsoʊ]['heɪs(ə)n] [rɑːk] [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] .
Animals and plants may also hasten rock disintegration .
动物 和 植物 可能 还 趋 岩石 解体 .

动物和植物也可能加速岩石的风化。

[plænt] [ruːts] ['kɑːmənli] [groʊ] [ɪn] [rɑːk] [k'revɪsɪz] [ænd; ənd][æz; əz][ðə; ði] [ruːts] [bɪ'kʌm] ['lɑːrdʒər] [ðeɪ]
Plant roots commonly grow in rock crevices and as the roots become larger they
植物 根 通常 生长 在 岩石 缝隙 和 作为 这 根 变得 更大的 他们
[wedʒ] [ðə; ði] [rɑːk] [ə'pɑːrt] .
wedge the rock apart .
楔 这 岩石 除 .

植物的根系通常生长在岩石缝隙中，随着根系变大，它们会楔开岩石。

['bʌrəuɪŋ] ['ænɪmlz] [sʌtʃ] [æz; əz]['ræbəts] , ['goʊfɚz] , [ænd; ənd] [graʊnd] ['skwirəlz] ['ɔːlsoʊ] [prə'moʊt]
Burrowing animals such as rabbits , gophers , and ground squirrels also promote
掘穴 动物 这样的 作为 兔子 , 地鼠 , 和 地面 松鼠 还 推动
[rɑːk] [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] .
rock disintegration .
岩石 解体 .

兔子、地鼠和地松鼠等穴居动物也会促进岩石的崩解。

[ɔːl'ðoʊ] [ðeɪ] [duː][nɑːt] [ə'tæk] [ðə; ði] ['rɑːks] [də'rektli; daɪ'rektli] , [ðer; ðər] [dɪgɪŋ] [ik'spəuziz] [nuː] [rɑːk]
Although **they** **do** **not** **attack** **the** **rocks** **directly** **,** **their** **digging** **exposes** **new** **rock**
虽然 他们 做 不是 攻击 这 岩石 直接地 , 他们的 挖掘 揭露 新的 岩石
['sɝːfəsəz, 'sɝːfəsɪz][tuː; tə] ['weðərɪŋ] ['prɑːsesɪz] .
surfaces **to** **weathering** **processes** **.**
表面 到 风化 流程 .

虽然它们不会直接侵蚀岩石，但它们的挖掘活动会使新的岩石表面暴露于风化作用之下。

[ðə; ði][hoʊlz] [ðiːz] ['kriːtʃərz] [meɪk] ['ɔːlsoʊ][pər'mɪt]['wɔːtər][ænd; ənd] [er] [tuː; tə]['entər][ðə; ði] [ɜːrθ]
The **holes** **these** **creatures** **make** **also** **permit** **water** **and** **air** **to** **enter** **the** **earth**
这 孔 这些 生物 制作 还 允许 水 和 空气 到 进入 这 地球
[mɔːr] ['iːzəli] ,
more **easily** **,**
更多的 容易地 ,

这些生物挖出的洞穴也使得水和空气更容易进入地下。

[ˌðer'baɪ] ['heɪsənɪŋ] [rɑːk] [dɪ'strʌkʃn] .
thereby **hastening** **rock** **destruction** **.**
从而 加速 岩石 破坏 .

从而加速岩石的破坏。

[mæn] , [ʌv; əv] [kɔːrs] , [prə'məuts] [mɔːr] [rɑːk] [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] [ðæn; ðən][ɔːl] ['ʌðər] ['ænɪmlz] [kəm'baɪnd]
Man **,** **of** **course** **,** **promotes** **more** **rock** **disintegration** **than** **all** **other** **animals** **combined**
男人 , 的 课程 , 促进 更多的 岩石 解体 比 全部 其他 动物 合并
.
.
.

当然，人类造成的岩石风化比所有其他动物加起来还要多。

[ðʌs] , [æz; əz][wʌn] [ɪk'splɔː(r)] [ðə; ði] ['kænjənz] [treɪlz] [ænd; ənd] [klaɪmz] [ɪts] [wɔːlz] ,
Thus **,** **as** **one** **explores** **the** **canyon's** **trails** **and** **climbs** **its** **walls** **,**
因此 , 作为 一 探索 这 峡谷的 小径 和 攀登 它是 墙壁 ,

因此，当人们探索峡谷的小径并攀登峡谷的峭壁时，

[hiː; hi] [wɪl] [nɑːt]['oʊnli] [siː] ['evɪdəns] [ʌv; əv][ðə; ði] ['veriəs] [taɪps] [ʌv; əv][mə'kænɪk(ə)l] ['weðərɪŋ] ,
he **will** **not** **only** **see** **evidence** **of** **the** **various** **types** **of** **mechanical** **weathering** **,**
他 将要 不是 仅有的 看 证据 的 这 各种各样的 类型 的 机械的 风化 ,

他不仅会看到各种机械风化的证据，

[hiː; hi] [wɪl] ['ɔːlsoʊ][biː; bi] [kən'trɪbjuːtɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['fɜːrðər] ['werɪŋ] [ə'weɪ] [ʌv; əv][ðə; ði]['rɑːks] .
he **will** **also** **be** **contributing** **to** **the** **further** **wearing** **away** **of** **the** **rocks** **.**
他 将要 还 是 贡献 到 这 更远 穿着 离开 的 这 岩石 .

他也会加速岩石的风化。

[ˌdiːˌkɑːmpə'zɪʃn] , [ɔːr] ['kemɪk(ə)l] ['weðərɪŋ] , [wɜːrks][hænd][ɪn][hænd][wɪð; wɪθ][mə'kænɪk(ə)l]
Decomposition **,** **or** **chemical** **weathering** **,** **works** **hand** **in** **hand** **with** **mechanical**
分解 , 或者 化学 风化 , 作品 手 在 手 和 机械的
['weðərɪŋ] .
weathering **.**
风化 .

分解作用（或化学风化作用）与机械风化作用相辅相成。

[bʌt; bət][ʌn'laɪk] [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] , [ˌdiːˌkɑːmpə'zɪʃn] [prə'duːsəz, prə'duːsɪz] [rɑːk] [mə'tɪriəlz] [ðæt] [ɑːr; ər]
But **unlike** **disintegration** **,** **decomposition** **produces** **rock** **materials** **that** **are**
但 与此不同 解体 , 分解 产 岩石 材料 那 是
['beɪsɪkli] ['dɪfrənt] [frʌm; frəm][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l] [ˌʌn'weðəd] [rɑːk] .
basically **different** **from** **the** **original** **unweathered** **rock** **.**
基本上 不同的 从 这 原来的 未风化的 岩石 .

但与崩解不同，分解产生的岩石物质与原始未风化的岩石基本不同。

[ðiːz] ['tʃeɪndʒɪz] are31
These changes are31
这些 变化 are31

这些变化是31

[brɔːt] [ə'baʊt] [æz; əz] [ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv] ['kemɪk(ə)l] [riː'ækʃənz] [bɪ'twiːn] ['mɪnɜ-əlz, 'mɪnrəlz] [ɪn] [ðə; ði]
brought about as the result of chemical reactions between minerals in the
带来 关于 作为 这 结果 的 化学 反应 之间 矿物 在 这
['rɑːks] [ænd; ənd] ['wɔːtər] ,
rocks and water ,
岩石 和 水 ,

由岩石中的矿物质与水发生化学反应而形成。

['kɑːrbən] [daɪ'ɑːksaɪd] , [ænd; ənd] ['ɑːksɪdʒən] .
carbon dioxide , and oxygen .
碳 二氧化硫 , 和 氧 .

二氧化碳和氧气。

[ɔːl'ðoʊ] [ðə; ði] ['ærɪd] ['klaɪmət] [ænd; ənd] [sɪ'vɪr] ['wɪntɜ-z] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['pænhændl] ['dʒen(ə)rəli] [fə'sɪlɪteɪt]
Although the arid climate and severe winters of the Panhandle generally facilitate
虽然 这 干旱 气候 和 严重 冬天 的 这 狭长地带 一般来说 促进
[mə'kænɪk(ə)l] ['weðərɪŋ] ,
mechanical weathering ,
机械的 风化 ,

尽管佛罗里达狭长地带干旱的气候和严酷的冬季通常有利于机械风化作用，

[sʌm; səm] [ʌv; əv] [ðə; ði] [red] [ʃeɪlz] [ænd; ənd] ['dʒɪpsəm] [di'pɔzits] [ʃoʊ] [ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv] [ˌɑːksɪ'deɪʃn] ,
some of the red shales and gypsum deposits show the effect of oxidation ,
一些 的 这 红色的 页岩 和 石膏 存款 展示 这 影响 的 氧化 ,

部分红色页岩和石膏矿床显示出氧化作用的影响。

[haɪ'dreɪʃn] , [ænd; ənd] ['ʌðər] [fɔːrmz] [ʌv; əv] ['kemɪk(ə)l] ['weðərɪŋ] ([fɪg] . -) .
hydration , and other forms of chemical weathering (fig . 10) .
水合作用 , 和 其他 表格 的 化学 风化 (如图 . -) .

水合作用和其他形式的化学风化作用（图 10）。

[mæs] - ['weɪstɪŋ] . —
Mass - wasting . —
大量的 - 浪费 . —

大量消耗。

[mæs] - ['weɪstɪŋ] ,
Mass - wasting ,
大量的 - 浪费 ,

大规模消耗，

[ðə; ði] [ɪ'roʊʒənəl] ['prɑːses] [baɪ] [wɪtʃ] [rɑːk] [ænd; ənd] [sɔɪl] [muːv] ['daunsləup] [ɪn] [rɪ'spɑːns] [tuː; tə] [ðə; ði]
the erosional process by which rock and soil move downslope in response to the
这 侵蚀 过程 经过 哪个 岩石 和 土壤 移动 下坡 在 回复 到 这
[fɔːrs] [ʌv; əv] ['grævəti] ,
force of gravity ,
力量 的 重力 ,

岩石和土壤在重力作用下沿斜坡向下移动的侵蚀过程。

[hæz; həz] ['ɔːlsoʊ] [bɪn] [ˌɪnstrə'ment(ə)l] [ɪn] ['ʃeɪpɪŋ] ['pæloʊ] ['dʊroʊ] ['kænjən] .
has also been instrumental in shaping Palo Duro Canyon .
有 还 到过 乐器演奏 在 成型 帕洛 杜罗 峡谷 .

也对帕洛杜罗峡谷的形成起到了重要作用。

[ðɪs] [taɪp] [ʌv; əv] [ɪ'roʊʒ(ə)n] [hæz; həz] [bɪn] [ɪ'speʃəli] ['æktɪv] [ɑːn] [ðə; ði] [wɔːlz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['kænjən] ,
This type of erosion has been especially active on the walls of the canyon ,
这 类型 的 侵蚀 有 到过 尤其 积极的 在 这 墙壁 的 这 峡谷 ,

这种侵蚀作用在峡谷的岩壁上尤为活跃。

[fɔːr; fər] [hɪr] [ðə; ði] [sloʊps] [ɑːr; ər] [stiːp] [ɪˈnʌf] [tuː; tə] [prəˈmoʊt] [ˈdaʊnwərd] [ˈmuːvmənt] [ʌv; əv] [ɜːrθ]
for **here** **the** **slopes** **are** **steep** **enough** **to** **promote** **downward** **movement** **of** **earth**
为了 这里 这 连续下坡 是 陡 足够的 到 推动 向下 移动 的 地球
[məˈtɪriəlz] .
materials .
材料 .

因为这里的坡度足够陡峭，可以促进土体物质向下移动。

[ɪn] [ə; eɪ] [fjuː] [ˈpleɪsɪz] [ðer; ðər] [hæv; həv] [bɪn] [ˈlændslaɪdz] [wɪtʃ] [hæv; həv] [muːvd] [lɑːrdʒ] [ˈkwɑːntətiz]
In **a** **few** **places** **there** **have** **been** **landslides** **which** **have** **moved** **large** **quantities**
在 一个 很少 地方 那里 有 到过 山体滑坡 哪个 有 已搬 大的 数量
[ʌv; əv] [rɑːk] [ɪn] [ə; eɪ] [ʃɔːrt] [spæn] [ʌv; əv] [taɪm] .
of **rock** **in** **a** **short** **span** **of** **time** .
的 岩石 在 一个 短的 跨度 的 时间 .

在一些地方发生了山体滑坡，短时间内移动了大量岩石。

[bʌt; bət] [moʊst] [mæs] ['muːvmənts] [hæv; həv] [bɪn] [ˌɪmpərˈseptəbli] [sloʊ] [æz; əz] [ˈmæsɪz] [ʌv; əv] [ˈteɪləs] (
But **most** **mass** **movements** **have** **been** **imperceptibly** **slow** **as** **masses** **of** **talus** **(**
但 最多 大量的 移动 有 到过 不易察觉地 慢的 作为 群众 的 距骨 (
[əˌkjuːmjəˈleɪʃənz] [ʌv; əv] [rɑːk] [dəˈbriː]) [ɑːn] [ˈstiːpə] [sloʊps] [hæv; həv] [ɪntʃt] [ˈsloʊli] [ˌdaʊnˈhɪl]
accumulations **of** **rock** **debris** **)** **on** **steeper** **slopes** **have** **inched** **slowly** **downhill**
累积 的 岩石 碎片) 在 更陡峭 连续下坡 有 一点点地 缓慢地 下坡
[bɪˈkəz, bɪˈkɔːz] [ʌv; əv] [ðer; ðər] [oʊn] [weɪt] .
because **of** **their** **own** **weight** .
因为 的 他们的 自己的 重量 .

但大多数大规模滑坡运动都非常缓慢，难以察觉，因为陡坡上的碎石堆（岩石碎屑的堆积）由于自身重量而缓慢向下移动。

[ˈteɪləs] [diˈpɔzits] [prəˈduːst] [ɪn] [ðɪs] [weɪ] [kæn; kən] [biː; bi] [siːn] [æt; ət] [ðə; ði] [fʊt] [ʌv; əv] [moʊst] [ʌv; əv]
Talus **deposits** **produced** **in** **this** **way** **can** **be** **seen** **at** **the** **foot** **of** **most** **of**
距骨 存款 生产 在 这 方式 能 是 已见 在 这 脚 的 最多 的
[ðə; ði] [klɪfs] [ænd; ənd] [ɪˈroʊʒənəl] [ˈremnənts] [θruːˈaʊt] [ðə; ði] [ˈkænjən] ([fɪg] . -) .
the **cliffs** **and** **erosional** **remnants** **throughout** **the** **canyon** **(** **fig** **.** **20** **)** **.**
这 悬崖 和 侵蚀 残余物 自始至终 这 峡谷 (如图 . -) .

以这种方式产生的碎石堆积物可以在大多数悬崖的底部以及整个峡谷的侵蚀残余物中看到（图 20）。

[ˌdɪfəˈrenʃ(ə)l] [ɪˈroʊʒ(ə)n] . —
Differential **erosion** **.** **—**
微分 侵蚀 . —

差异侵蚀。

[ˈiːv(ə)n] [ðə; ði] [moʊst] [ˈkæʒuəl] [əbˈzɜːrvər] [wɪl] [suːn] [noʊt] [ðæt] [nɑːt] [ɔːl] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˈkænjənz] [ˈrɑːks]
Even **the** **most** **casual** **observer** **will** **soon** **note** **that** **not** **all** **of** **the** **canyon's** **rocks**
甚至 这 最多 随意的 观察员 将要 很快 笔记 那 不是 全部 的 这 峡谷的 岩石
[hæv; həv] [bɪn] [ˈiːkwəli] [əˈfektɪd] [baɪ] [ɪˈroʊʒ(ə)n] .
have **been** **equally** **affected** **by** **erosion** **.**
有 到过 同样地 做作的 经过 侵蚀 .

即使是最不经意的观察者也会很快注意到，峡谷中并非所有的岩石都受到同等程度的侵蚀。

[ɪnˈdiːd] ,
Indeed **,**
的确 ,

的确，

[ˌaɪ ˈtiː] [ɪz] [ðə; ði] [ˈneɪtʃər] [ʌv; əv] [ðɪs] [ˌdɪfəˈrenʃ(ə)l] [ɪˈroʊʒ(ə)n] [ðæt] [ˈgɪvz] [ˈpæloʊ] [ˈdʊroʊ] [ˈkænjən] [ðə; ði]
it **is** **the** **nature** **of** **this** **differential** **erosion** **that** **gives** **Palo** **Duro** **Canyon** **the**
它 是 这 自然 的 这 微分 侵蚀 那 给予 帕洛 杜罗 峡谷 这
[ˈrʌgɪd] [ˈskʌlptʃərd] [əˈpɪrəns] [ðæt] [əˈkaʊnts] [fɔːr; fər] [mʌtʃ] [ʌv; əv] [ɪts] [ˈbjuːti] .
rugged **sculptured** **appearance** **that** **accounts** **for** **much** **of** **its** **beauty** **.**
崎岖 雕塑 外貌 那 账户 为了 很多 的 它是 美丽 .

正是这种差异侵蚀的特性，赋予了帕洛杜罗峡谷崎岖壮丽的雕塑般的外观，也造就了它的美丽。

['vɪzɪtər] [tu:; tə]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] ['kɑ:mənli] [æsk] [waɪ] [ðə; ði] [rɑ:k] [fɔr'meɪʃənz] [ɑ:r; ər][soʊ]
Visitors **to** **Palo** **Duro** **Canyon** **commonly** **ask** **why** **the** **rock** **formations** **are** **so**
访客 到 帕洛 杜罗 峡谷 通常 问 为什么 这 岩石 阵型 是 所以
[daɪ'vɜ:slɪ] [ʃeɪpt] .
diversely **shaped** **.**
多样化 形状 .

到访帕洛杜罗峡谷的游客经常会问，为什么这里的岩层形状如此多样。

[ðə; ði] ['ænsər] [tu:; tə] [ðɪs] ['kwestʃən] [laɪz][ɪn][ðə; ði]['rɑ:ks] [ðəm'selvz] .
The **answer** **to** **this** **question** **lies** **in** **the** **rocks** **themselves** **.**
这 回答 到 这 问题 谎言 在 这 岩石 他们自己 .

这个问题的答案就藏在岩石本身之中。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][ðə; ði] ['veriəs] [rɑ:k] ['streɪtə][ɑ:r; ər][ʌv; əv][ʌn'i:kwəl] ['hɑ:rdnəs] , [ðeɪ] [ɪ'roʊd][æt; ət]
Because **the** **various** **rock** **strata** **are** **of** **unequal** **hardness** **,** **they** **erode** **at**
因为 这 各种各样的 岩石 地层 是 的 不等 硬度 , 他们 侵蚀 在
['dɪfrənt] [reɪts] [ʌv; əv] [spi:d] .
different **rates** **of** **speed** **.**
不同的 利率 的 速度 .

由于各个岩层的硬度不同，它们的侵蚀速度也不同。

[hens] , [ðə; ði]['hɑ:rdər] , [mɔ:r] [rɪ'zɪstənt] ['rɑ:ks] , [sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] ['sændstoʊn] [ænd; ənd]
Hence **,** **the** **harder** **,** **more** **resistant** **rocks** **,** **such** **as** **the** **sandstones** **and**
因此 , 这 更难 , 更多的 抵抗的 岩石 , 这样的 作为 这 砂岩 和
[kən'glɔmə,reɪts] [ʌv; əv][ðə; ði][tru:'hi:əu; -'hi:jɔ:][fɔ:r'meɪʃ(ə)n] ,
conglomerates **of** **the** **Trujillo** **Formation** **,**
集团公司 的 这 特鲁希略 形成 ,

因此，更坚硬、更耐侵蚀的岩石，例如特鲁希略组的砂岩和砾岩，

[fɔ:rm][ðə; ði] [ʃelvz] , [ledʒ] , [ænd; ənd] “ [kæps] ” [ʌv; əv][ðə; ði] [rɑ:k] ['skʌlptʃərz] .
form **the** **shelves** **,** **ledges** **,** **and** **“** **caps** **”** **of** **the** **rock** **sculptures** **.**
形式 这 货架 , 壁架 , 和 “ 帽子 ” 的 这 岩石 雕塑 .

构成岩石雕塑的架子、壁架和“顶盖”。

[ðə; ði] ['laɪthaʊs] ([fɪg] . -) [ænd; ənd] ['ʌðər] ['pedɪst(ə)l]['rɑ:ks] ([fɪg] . -) [ɑ:r; ər] [gʊd] [ɪg'zæmpəlz]
The **Lighthouse** **(** **fig** **.** **31** **)** **and** **other** **pedestal** **rocks** **(** **fig** **.** **16** **)** **are** **good** **examples**
这 灯塔 (如图 . -) 和 其他 座 岩石 (如图 . -) 是 好的 示例
[ʌv; əv][lænd] - [fɔ:rmz] [prə'du:st] [baɪ] [ˌdɪfə'renʃ(ə)l] [ɪ'roʊʒ(ə)n] .
of **land** **-** **forms** **produced** **by** **differential** **erosion** **.**
的 土地 - 表格 生产 经过 微分 侵蚀 .

灯塔（图 31）和其他基座状岩石（图 16）是差异侵蚀形成的地貌的典型例子。

[ðə; ði] “ ['hu:du:z] ” ['menʃ(ə)nd] ['ɜ:rliər] [ɑ:r; ər]['ɔ:lsoʊ][ðə; ði] ['prɑ:dʌkt] [ʌv; əv] [ðɪs] [taɪp] [ʌv; əv][ɪ'roʊʒ(ə)n]
The **“** **hoodoos** **”** **mentioned** **earlier** **are** **also** **the** **products** **of** **this** **type** **of** **erosion**
这 “ 巫毒 ” 提及 早些时候 是 还 这 产品 的 这 类型 的 侵蚀
([fɪgz] . - [ænd; ənd] -) .
(**figs** **.** **16** **and** **20** **)** **.**
(无花果 . - 和 -) .

前面提到的“石柱群”也是这种侵蚀作用的产物（图 16 和图 20）。

[fɪg] . - .
Fig **.** **20** **.**
如图 . - .

图 20。

['teɪləs][sloʊps] (['æroʊ]) [ɑ:r; ər] [wel] [dɪ'veləpt] [ɑ:n][ðə; ði] [i:st] [saɪd][ʌv; əv] ['kæpɪtl] [pi:k] [ænd; ənd][ɪn]
Talus **slopes** **(** **arrow** **)** **are** **well** **developed** **on** **the** **east** **side** **of** **Capitol** **Peak** **and** **in**
距骨 连续下坡 (箭) 是 出色地 发达 在 这 东方 边 的 国会大厦 顶峰 和 在
['pleɪsɪz] [əb'skjʊr] [ðə; ði] ['kwɔ:rtərmæstər] [red] [bedz] .
places **obscure** **the** **Quartermaster** **red** **beds** **.**
地方 朦胧 这 军需 红色的 床 .

卡皮托尔峰东侧的碎石坡（箭头所示）发育良好，在某些地方遮蔽了军需官红色岩层。

[noʊt] [ðə; ði] “ ['huːduː] ” [æt; ət][ðə; ði] [saʊθ] ([left]) [end][ʌv; əv][ðə; ði] ['strʌktʃər] . -

Note	the	“	hoodoo	”	at	the	south	(	left	)	end	of	the	structure	.	32
笔记	这	“	观	”	在	这	南	(	左边	)	结尾	的	这	结构	.	-

注意该建筑南端（左侧）的“石柱群”。32

['sɑːftɝ, 'sɔftɝ] ['rɑːks] [laɪk] [ʃeɪlz] [ænd; ənd] [kleɪ] [ɑːr; ər] [mɔːr] ['redɪli] [ɪ'roʊdəd, ɪ'roʊdɪd][ænd; ənd] [ðeɪ]

Softer	rocks	like	shales	and	clay	are	more	readily	eroded	and	they
更柔和	岩石	喜欢	页岩	和	黏土	是	更多的	容易	侵蚀	和	他们

['nɔːrməli] [fɔːrm] [sloʊps] ['ræðər] [ðæn; ðən] [klɪfs] [ɔːr] [ledʒ] ([fɪg] . -) .

normally	form	slopes	rather	than	cliffs	or	ledges	(	fig	.	12	)	.
通常情况下	形式	连续下坡	相当	比	悬崖	或者	壁架	(	如图	.	-	)	.

页岩和粘土等较软的岩石更容易受到侵蚀，它们通常形成斜坡而不是悬崖或岩架（图 12）。

[gruːvz] , [rɪ'sesɪz] ,

Grooves	,	recesses	,
凹槽	,	凹陷处	,

凹槽、凹陷、

[ænd; ənd] [keivz] [hæv; həv]['ɔːlsoʊ] [dɪ'veləpt] [ɪn][sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði] [les] [rɪ'zɪstənt] ['rɑːks] [sʌtʃ]

and	caves	have	also	developed	in	some	of	the	less	resistant	rocks	such
和	洞穴	有	还	发达	在	一些	的	这	较少的	抵抗的	岩石	这样的

[æz; əz][ðə; ði] [ʃeɪlz] [ænd; ənd]['dʒɪpsəm][bedz][ʌv; əv][ðə; ði] ['kwɔːrtərmæstər] [fɔːr'meɪʃ(ə)n] .

as	the	shales	and	gypsum	beds	of	the	Quartermaster	Formation	.
作为	这	页岩	和	石膏	床	的	这	军需	形成	.

在一些抗侵蚀能力较弱的岩石中，例如军需官组的页岩和石膏层，也形成了洞穴。

[ˌkætə'riːnə] [keɪv] ([fɪg] . -) [wɪtʃ] [hæz; həz] [fɔːrmd] [ɪn][ðə; ði] [red] [ænd; ənd] [waɪt] [ʃeɪlz] [ʌv; əv]

Catarina	Cave	(	fig	.	27	)	which	has	formed	in	the	red	and	white	shales	of
卡塔琳娜	洞穴	(	如图	.	-	)	哪个	有	形成	在	这	红色的	和	白色的	页岩	的

[ðə; ði] ['spænɪʃ] [skəːts] ([fɪg] . -) [ɪz][ə; eɪ] [gʊd] [ɪg'zæmp(ə)l][ʌv; əv] [ðɪs] [taɪp] [ʌv; əv] ['fiːtʃər] .

the	Spanish	Skirts	(	fig	.	26	)	is	a	good	example	of	this	type	of	feature	.
这	西班牙语	裙子	(	如图	.	-	)	是	一个	好的	例子	的	这	类型	的	特征	.

卡塔琳娜洞穴（图 27）形成于西班牙裙状地层（图 26）的红色和白色页岩中，是此类地貌的一个很好的例子。

[keivz] [ʌv; əv] [ðɪs] [taɪp] [ə'fɔːd] [prə'tekʃn] [tuː; tə][bəuθ][mæn][ænd; ənd][waɪld] ['ænɪmlz] [sɪns] [ðə; ði]

Caves	of	this	type	afforded	protection	to	both	man	and	wild	animals	since	the
洞穴	的	这	类型	提供	保护	到	两个都	男人	和	荒野	动物	自从	这

[dɑːn] [ʌv; əv]['hɪstri; 'hɪstəri] ,

dawn	of	history	,
黎明	的	历史	,

自古以来，这类洞穴就为人类和野生动物提供了庇护。

[fɔːr; fər][ðer; ðər] [rɪ'meɪnz] [hæv; həv] [bɪn] [faʊnd] [ɪn][ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv]['sɪmələr] [keivz] .

for	their	remains	have	been	found	in	a	number	of	similar	caves	.
为了	他们的	遗迹	有	到过	成立	在	一个	数字	的	相似的	洞穴	.

因为在许多类似的洞穴中都发现了它们的遗骸。

[ðʌs] ,

Thus	,
因此	,

因此，

[wɪ'ðɪn] [ə; eɪ] ['relətɪvli] [ʃɔ:rt] [taɪm] — [ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪkli] ['spi:kɪŋ] — [ðə; ði] [fə'mɪliər] [lænd] - ['ʃeɪpɪŋ]

within	a	relatively	short	time	—	geologically	speaking	—	the	familiar	land	-	shaping
之内	一个	相对地	短的	时间	—	地质学	请讲	—	这	熟悉的	土地	-	成型

['prɑ:sesɪz] [dɪ'skraɪbd] [ə'bʌv] [hæv; həv] [dʒɔɪnd] ['fɔ:rsɪz] [tu:; tə] [prə'vaɪd] ['teksəs] [wɪð; wɪθ] [wʌn] [ʌv; əv] [ɪts]

processes	described	above	have	joined	forces	to	provide	Texas	with	one	of	its
流程	描述	多于	有	加入	力量	到	提供	德克萨斯州	和	一	的	它是

[moʊst] [rɪ'mɑ:rkəb(ə)l] ['nætʃ(ə)rəl] [ət'rækʃnz] .

most	remarkable	natural	attractions	.
最多	卓越	自然的	景点	.

从地质学角度来看，在相对较短的时间内，上述熟悉的地貌塑造过程共同作用，为德克萨斯州造就了其最引人注目的自然景观之一。

[bʌt; bət] ['ɪntrəstɪŋli, 'ɪntrestɪŋli] [ɪ'nʌf] ,

But	interestingly	enough	,
但	有趣的是	足够的	,

但有趣的是，

[ðə; ði] [seɪm] [ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk] ['prɑ:sesɪz] [ðæt] [kri'eɪtɪd] [ði:z] [ʌn'ju:ʒuəl] [fɔr'meɪʃənz] [ɑ:r; ər] ['bɪzɪli] [æt; ət]

the	same	geologic	processes	that	created	these	unusual	formations	are	busily	at
这	相同的	地质	流程	那	创建	这些	异常	阵型	是	忙碌地	在

[wɜ:rk] [dis'trɔɪŋ] [ðem; ðəm] .

work	destroying	them	.
工作	摧毁	他们	.

造就这些奇特地貌的地质过程，如今也在不断地摧毁它们。

[æz; əz] [taɪm] ['pa:siz] [ænd; ənd] [ɪ'roʊʒ(ə)n] [prəg'resɪz] ,

As	time	passes	and	erosion	progresses	,
作为	时间	通过	和	侵蚀	进展	,

随着时间推移和侵蚀的加剧，

[ðə; ði] [kæps] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['pedɪstəlz] [ɑ:r; ər] [wɔ:rn] [ə'weɪ] [ænd; ənd] [ðə; ði] [ˌʌndər'laɪɪŋ] [ʃeɪlz] ['krʌmb(ə)l]

the	caps	of	the	pedestals	are	worn	away	and	the	underlying	shales	crumble
这	帽子	的	这	基座	是	磨损	离开	和	这	潜在的	页岩	崩溃

[ænd; ənd] [ɑ:r; ər] [wɑ:ʃt] ['ɪntu:] [ðə; ði] ['væli] [bɪ'loʊ] .

and	are	washed	into	the	valley	below	.
和	是	洗过	进入	这	谷	以下	.

基座的顶部被风化剥落，下面的页岩崩塌并被冲入下面的山谷。

[jet] ['i:v(ə)n] [æz; əz] [ðə; ði] [oʊld] [lænd] - [fɔ:rmz] [ɑ:r; ər] ['bi:ɪŋ] [dɪ'strɔɪd] , [wɪnd] , ['wɔ:tər] , [aɪs] ,

Yet	even	as	the	old	land	-	forms	are	being	destroyed	,	wind	,	water	,	ice	,
然而	甚至	作为	这	老的	土地	-	表格	是	存在	损毁	,	风	,	水	,	冰	,

然而，即便古老的地貌正在被破坏，风、水、冰，

[ænd; ənd] [mæn] [ɑ:r; ər] [ə'tækɪŋ] [ðə; ði] ['kænjən] [wɔ:lz] [tu:; tə] [prə'du:s] [stɪl] [mɔ:r] [ʌv; əv] [ði:z]

and	man	are	attacking	the	canyon	walls	to	produce	still	more	of	these
和	男人	是	攻击	这	峡谷	墙壁	到	生产	仍然	更多的	的	这些

['ɪntrəstɪŋ] [ɪ'roʊʒənəl] ['remnənts] . -

interesting	erosional	remnants	.	33
有趣的	侵蚀	残余物	.	-

人类不断侵蚀峡谷壁，以制造更多这类有趣的侵蚀遗迹。33

[wʌt] [tu:; tə] [du:] [ænd; ənd] [si:] [æt; ət] ['pæloʊ] ['dʊroʊ] ['kænjən] [steɪt] [pɑ:rk]

WHAT	TO	DO	AND	SEE	AT	PALO	DURO	CANYON	STATE	PARK
什么	到	做	和	看	在	帕洛	杜罗	峡谷	状态	公园

帕洛杜罗峡谷州立公园有哪些游玩项目和景点？

[ðə; ði] ['vɪzɪtər] [tu:; tə] ['pæloʊ] ['dʊroʊ] ['kænjən] [kæn; kən] [tʃu:z] [frʌm; frəm] [ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv]
The visitor to Palo Duro Canyon can choose from a number of
这 游客 到 帕洛 杜罗 峡谷 能 选择 从 一个 数字 的
[ˌrekri'eɪʃən(ə)l] [ænd; ənd] [ˌedʒu'keɪʃən(ə)l] [æk'tɪvətiz] .
recreational and educational activities .
休闲 和 教育 活动 .

帕洛杜罗峡谷的游客可以选择参加多种休闲和教育活动。

[mɔ:r'oʊvər] ,
Moreover ,
而且 ,

而且，

[rɪ'ga:rdləs] [ʌv; əv] ['weðər] [wʌn] ['vɪzɪts] [fɔ:r; fər] [ə; eɪ] [fju:] ['aʊərz] [tu:; tə] ['pɪknɪk] [ə'lɔ:ŋ] [ðə; ði] [bæŋks]
regardless of whether one visits for a few hours to picnic along the banks
不管 的 无论 一 访问 为了 一个 很少 小时 到 野餐 沿着 这 银行
[ʌv; əv] [ðə; ði] ['rɪvər] ,
of the river ,
的 这 河 ,

无论你是来河边野餐几个小时，还是只是来这里消磨时光，

[ɔ:r] [s'pendz] [ə; eɪ] [wi:k] [æt; ət] [wʌn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [wel] - [kept] ['kæmpgraundz] ,
or spends a week at one of the well - kept campgrounds ,
或者 花费 一个 星期 在 一 的 这 出色地 - 保留 露营地 ,

或者在设施完善的露营地待上一周，

[ðə; ði] ['vɪzɪt] [wɪl] ['prɑ:bəbli] [bi:; bi] [bəuθ] ['plez(ə)nt] [ænd; ənd] [rɪ'wɔ:rdɪŋ] .
the visit will probably be both pleasant and rewarding .
这 访问 将要 大概 是 两个都 令人愉快的 和 有回报 .

这次访问很可能既愉快又有收获。

[ɪn] [ðə; ði] ['peɪdʒɪz] [ðæt] ['fɑ:loʊ] [ðer; ðər] [ɪz] [ə; eɪ] [bri:f] [dɪ'skrɪpʃn] [ʌv; əv] ['sɜ:rt(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] [pɑ:rk]
In the pages that follow there is a brief description of certain of the park
在 这 页面 那 跟随 那里 是 一个 简短的 描述 的 肯定 的 这 公园
['lændmɑ:ks] [ænd; ənd] [sʌm; səm] [ʌv; əv] [ðə; ði] [mɔ:r] ['pɑ:pjələr] [ət'rækʃnz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] ['kænjən] .
landmarks and some of the more popular attractions within the canyon .
地标 和 一些 的 这 更多的 受欢迎的 景点 之内 这 峡谷 .

接下来的几页简要介绍了公园的一些地标和峡谷内一些比较受欢迎的景点。

[ðə; ði] ['nʌmbərz] [ɪn] [pə'renθəsi:z] [rɪ'fɜ:r] [tu:; tə] ['nʌmbərz] [wɪtʃ] ['dezɪgneɪt] [ði:z] ['pleɪsɪz] [ɑ:n] [ðə; ði]
The numbers in parentheses refer to numbers which designate these places on the
这 数字 在 括号 参考 到 数字 哪个 指定 这些 地方 在 这
[mæp] [ʌv; əv] ['pæloʊ] ['dʊroʊ] ['kænjən] ([fɪg] .
map of Palo Duro Canyon (fig .
地图 的 帕洛 杜罗 峡谷 (如图 .

括号中的数字是指在帕洛杜罗峡谷地图上标示这些地点的编号（图）。

[ˌtu:'tu:] , [pi:'pi:] . [fɔ:r] - [faɪv]) .
2 , pp . 4 - 5) .
2 , pp . 4 - 5) .

2，第 4-5 页）。

['hoʊpfəli] ,
Hopefully ,
希望 ,

希望如此。

[ðɪs] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n] [wɪl] [help] [wʌn] [tuː; tə] [plæn] [hɪz; ɪz] ['vɪzɪt] [tuː; tə] [ðə; ði] ['kænjən] [ænd; ənd] [ˌðer'baɪ]

this	information	will	help	one	to	plan	his	visit	to	the	canyon	and	thereby
这	信息	将要	帮助	一	到	计划	他的	访问	到	这	峡谷	和	从而

[meɪk] [hɪz; ɪz] [steɪ] [mɔːr] [ɪn'dʒɔɪəb(ə)l] [ænd; ənd] [ˌwɜːrθ'waɪl] .

make	his	stay	more	enjoyable	and	worthwhile	.
制作	他的	停留	更多的	令人愉悦	和	值得	.

这些信息将有助于人们规划峡谷之旅，从而使他们的旅程更加愉快和有意义。

[pɑːrk] ['entrəns] ([wʌn]) . —

Park	Entrance	(	1	)	.	—
公园	入口	(	1	)	.	—

公园入口（1）—

[ðə; ði] [fɜːrst] [stɑːp] [ɪn] [ðə; ði] [pɑːrk] [ɪz] [ðə; ði] [geɪt] [æt; ət] [ðə; ði] ['reɪndʒər] ['steɪʃ(ə)n] ([fɪg] . -) .

The	first	stop	in	the	park	is	the	gate	at	the	ranger	station	(	fig	.	21	)	.
这	第一的	停止	在	这	公园	是	这	门	在	这	游侠	车站	(	如图	.	-	)	.

公园的第一站是护林站的大门（图 21）。

[hɪr] [wʌn] [peɪz] [ə; eɪ] ['mɑːdɪst] [əd'mɪʃ(ə)n] [fiː] [ænd; ənd] [rə'siːvz, rɪ'siːvz, riː'siːvz] ['lɪtərətʃʊr; 'lɪtrətʃər; 'lɪtrətʃʊr]

Here	one	pays	a	modest	admission	fee	and	receives	literature
这里	一	支付	一个	谦虚的	入学	费用	和	接收	文学

[ænd; ənd] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n] [ə'baʊt] [ðə; ði] [pɑːrk] .

and	information	about	the	park	.
和	信息	关于	这	公园	.

在这里，游客只需支付少量入场费，即可获得有关公园的宣传册和信息。

[ðə; ði] [pɑːrk] [ɪz] ['oʊpən] ['evri] [deɪ] [ʌv; əv] [ðə; ði] [jɪr] , [bʌt; bət] [ðə; ði] ['entrəns] [geɪts] [kloʊz] [æt; ət]

The	park	is	open	every	day	of	the	year	,	but	the	entrance	gates	close	at
这	公园	是	打开	每一个	天	的	这	年	,	但	这	入口	大门	关闭	在

['sʌndaʊn] .

sundown	.
日落	.

公园全年开放，但入口大门日落时关闭。

[kɜˌoʊ'nɑːdoʊ] [lɑːdʒ] [ænd; ənd] [ˌɑːbzər'veɪʃ(ə)n] [pɔɪnt] ([ˌtuː'tuː]) . —

Coronado	Lodge	and	Observation	Point	(	2	)	.	—
科罗纳多	小屋	和	观察	观点	(	2	)	.	—

科罗纳多旅馆和观景点（2）—

[ðə; ði] [ˌoʊvər'lʊk] [æt; ət] [kɜˌoʊ'nɑːdoʊ] [lɑːdʒ] ([fɪg] . -)

The	overlook	at	Coronado	Lodge	(	fig	.	22	)
这	俯瞰	在	科罗纳多	小屋	(	如图	.	-	)

科罗纳多旅馆的观景台（图22）

, ['loʊkeɪtɪd] [ə'baʊt] [hæf] [ə; eɪ] [maɪl] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [pɑːrk] ['entrəns] ,

,	located	about	half	a	mile	from	the	Park	Entrance	,
,	位于	关于	一半	一个	英里	从	这	公园	入口	,

位于距离公园入口约半英里处，

[ɪz] [ə; eɪ] [gʊd] [pleɪs] [tuː; tə] [stɑːrt] [wʌnz] ['vɪzɪt] .

is	a	good	place	to	start	one's	visit	.
是	一个	好的	地方	到	开始	一个人的	访问	.

这里是开始游览的好地方。

['sɪtʃueɪtɪd] [ɑːn] [ə; eɪ] [ledʒ] [ʌv; əv] [ˌoʊgə'lɑːlə] [kə'liːtʃi] ([piː] . -) , [ðə; ði] [lɑːdʒ] [ɪz] [æn; ən] [ə'træktɪv] ,

Situated	on	a	ledge	of	Ogallala	caliche	(	p	.	26	)	,	the	Lodge	is	an	attractive	,
位于	在	一个	壁架	的	奥加拉拉	钙质层	(	p	.	-	)	,	这	小屋	是	一个	吸引人的	,

旅馆坐落在奥加拉拉石灰岩的岩架上（第26页），环境优美。

['rʌstɪk] ['strʌktʃər] [kən'strʌktɪd] [ʌv; əv] [blɑːks] [ʌv; əv] [truː'hiːəu; -'hiːjɔː] ['sændstoʊn] ([piː] . -) .

rustic	structure	constructed	of	blocks	of	Trujillo	sandstone	(	p	.	22	)	.
乡村	结构	建造	的	积木	的	特鲁希略	砂岩	(	p	.	-	)	.

由特鲁希略砂岩块建造的质朴建筑（第 22 页）。

[ɪts] ['pɪktʃər] ['wɪndoʊz] [ænd; ənd] ['aʊtdɔ:r] [ˌoʊvər'lʊk] [prə'vaɪd] [ə; eɪ] ['mætʃləs] [vju:] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['kænjən]

Its	picture	windows	and	outdoor	overlook	provide	a	matchless	view	of	the	canyon
它是	图片	视窗	和	户外的	俯瞰	提供	一个	无比	看法	的	这	峡谷

[ænd; ənd] [meɪk] [ˌaɪ 'ti:] ['pɑ:səb(ə)l] [tu:; tə] [bɪ'kʌm] ['ɔ:rientɪd] [fɔ:r; fər] [ðə; ði] [dɪ'sent] [tu:; tə] [ðə; ði] ['kænjən]

and	make	it	possible	to	become	oriented	for	the	descent	to	the	canyon
和	制作	它	可能的	到	变得	定向	为了	这	下降	到	这	峡谷

[flɔ:r] .

floor	.
地面	.

它的落地窗和室外观景台提供了无与伦比的峡谷景色，并能帮助人们确定下到峡谷底部的方向。

[lɑ:rdʒ] , [kɔɪn] - ['ɑ:pəˌreɪtəd] ['teliskəups] [pər'mɪt] [kloʊz] - [ʌp] [vju:z] [ʌv; əv] ['dɪstənt] [pɑ:rts] [ʌv; əv] [ðə; ði]

Large	,	coin	-	operated	telescopes	permit	close	-	up	views	of	distant	parts	of	the
大的	,	硬币	-	经营的	望远镜	允许	关闭	-	向上	浏览	的	遥远	部分	的	这

['kænjən] ,

canyon	,
峡谷	,

大型投币式望远镜可以让人近距离观察峡谷远处的景色。

[ænd; ənd] [ðer; ðər] [ɑ:r; ər] [mju'zi:əm] ['keɪsɪz] [kən'teɪnɪŋ] ['ɑ:bdʒekts] [ʌv; əv] [hɪ'stɔ:rɪk(ə)l] [ænd; ənd]

and	there	are	museum	cases	containing	objects	of	historical	and
和	那里	是	博物馆	案例	包含	对象	的	历史	和

[ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk(ə)l] ['ɪntrəst] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['pæloʊ] ['dʊroʊ] ['eriə] .

geological	interest	from	the	Palo	Duro	area	.
地质	兴趣	从	这	帕洛	杜罗	区域	.

博物馆展柜中陈列着来自帕洛杜罗地区的历史和地质文物。

[ɪf] ['pɑ:səb(ə)l] [wʌn] [ʃʊd; ʃəd] ['vɪzɪt] [ðə; ði] [kəˈoʊ'nɑ:doʊ] [ˌɑ:bzər'veɪʃ(ə)n] [pɔɪnt] [mɔ:r] [ðæn; ðən] [wʌns] ['dʊrɪŋ]

If	possible	one	should	visit	the	Coronado	Observation	Point	more	than	once	during
如果	可能的	一	应该	访问	这	科罗纳多	观察	观点	更多的	比	一次	期间

[ðə; ði] ['vɪzɪt] ,

the	visit	,
这	访问	,

如果可能的话，在游览期间应该多次前往科罗纳多观景点。

['prefrəbli] [æt; ət] ['dɪfrənt] [taɪmz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [deɪ] .

preferably	at	different	times	of	the	day	.
最好	在	不同的	时代	的	这	天	.

最好在一天中的不同时间进行。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z] [ʌv; əv] ['ʃɪftɪŋ] [klaʊdz] [ænd; ənd] ['tʃeɪndʒɪŋ] ['laɪtɪŋ] [kən'dɪʃ(ə)nz] ,

Because	of	shifting	clouds	and	changing	lighting	conditions	,
因为	的	转变	云	和	变化	灯光	状况	,

由于云层移动和光照条件变化，

[ðə; ði] ['kænjən] ['prez(ə)nts] [ə; eɪ] [kən'tɪnjuəli] ['tʃeɪndʒɪŋ] [ˌpænə'ræmə] [frʌm; frəm] ['sʌnraɪz] [tu:; tə] ['sʌnset] .

the	canyon	presents	a	continually	changing	panorama	from	sunrise	to	sunset	.
这	峡谷	礼物	一个	持续	变化	全景	从	日出	到	日落	.

从日出到日落，峡谷呈现出不断变化的景色。

['oʊpən] [jɪr] - [raʊnd] , [ðə; ði] [lɑ:dʒ] ['ɔfəz] [ə; eɪ] [kəm'pli:t] [laɪn] [ʌv; əv] ['sʊvəˌnɪrz] , [fɪlm] , [ænd; ənd]

Open	year	-	round	,	the	Lodge	offers	a	complete	line	of	souvenirs	,	film	,	and
打开	年	-	圆形的	,	这	小屋	优惠	一个	完全的	线	的	纪念品	,	电影	,	和

['kæmpɪŋ] [sə'plaɪz] .

camping	supplies	.
野营	补给品	.

这家旅馆全年开放，提供全系列的纪念品、电影和露营用品。

[ðer; ðər][ɪz]['ɔːlsoʊ][ə; eɪ] [snæk] [bɑːr] [wer] ['kɔːfi] , ['sænwɪtʃɪz; 'sænwɪdʒɪz] , [ænd; ənd][koʊld] [drɪŋks]

There	is	also	a	snack	bar	where	coffee	,	sandwiches	,	and	cold	drinks
那里	是	还	一个	小吃	酒吧	在哪里	咖啡	,	三明治	,	和	寒冷的	饮料

[kæn; kən][biː; bi] ['pəːtʃəst] .

can	be	purchased	.
能	是	购买	.

这里还有一家小吃店，可以购买咖啡、三明治和冷饮。

[ðə; ði] ['siːnɪk] [draɪv] ([wʌn] - -) . —

The	Scenic	Drive	(	1	-	16	)	.	—
这	风景优美	驾驶	(	1	-	-	)	.	—

风景优美的公路（1-16号公路）——

['æftər] ['vjuːɪŋ] [ðə; ði]['kænjən][frʌm; frəm][kɜˈoʊˈnɑːdoʊ] [lɑːdʒ] , [wʌn][ʃʊd; ʃəd] [teɪk] [ðə; ði] ['siːnɪk] [draɪv]

After	viewing	the	canyon	from	Coronado	Lodge	,	one	should	take	the	scenic	drive
后	观看	这	峡谷	从	科罗纳多	小屋	,	一	应该	拿	这	风景优美	驾驶

[ɑːn][pɑːrk] [roʊd] [faɪv] .

on	Park	Road	5	.
在	公园	路	5	.

从科罗纳多旅馆欣赏完峡谷后，应该沿着公园 5 号公路进行风景优美的自驾游。

[ðɪs] [peɪvd] ,

This	paved	,
这	铺砌路面	,

这条铺好的路，

[ɔːl] - ['weðər] [roʊd] [dɪ'sendz] [ðə; ði] [ˌnɔːrθ'west] [rɪm][ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən][ænd; ənd] [kən'tɪnjuːz] [ɑːn]

all	-	weather	road	descends	the	northwest	rim	of	the	canyon	and	continues	on
全部	-	天气	路	下降	这	西北	轮缘	的	这	峡谷	和	继续	在

[tuː; tə][ðə; ði] ['tɜːrnəraʊnd] [æt; ət] [kaʊ] [kæmp] ,

to	the	turnaround	at	Cow	Camp	,
到	这	回转	在	奶牛	营	,

全天候公路沿着峡谷西北边缘向下延伸，一直到牛营的折返点。

[ə; eɪ] ['dɪstəns] [ʌv; əv][ə'baʊt][eɪt][maɪlz] .

a	distance	of	about	8	miles	.
一个	距离	的	关于	8	英里	.

距离大约8英里。

[ɔːl'ðoʊ] [ðə; ði]['prez(ə)nt] ['siːnɪk] [draɪv][wʌz; wəz] [kəm'pliːtɪd] [ɪn] - ,

Although	the	present	scenic	drive	was	completed	in	1951	,
虽然	这	展示	风景优美	驾驶	曾是	完全的	在	-	,

虽然目前的风景公路是在 1951 年建成的，

[ðə; ði] [pæθ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] ['fɑːloʊz] [ɪz] [ɪ'senʃəli] [ðæt] [wɪtʃ] [wʌz; wəz][leɪd] [aʊt][baɪ]['kɜːrn(ə)l] [tʃɑːrlz]

the	path	that	it	follows	is	essentially	that	which	was	laid	out	by	Colonel	Charles
这	小路	那	它	跟随	是	本质上	那	哪个	曾是	铺设	出去	经过	上校	查尔斯

[ˌgʊd'naɪt] [wen] [hiː; hi] [ɪ'stæblɪʃt] ['pæloʊ]['dʊroʊ] [ræntʃ] [ɪn] - .

Goodnight	when	he	established	Palo	Duro	ranch	in	1876	.
晚安	什么时候	他	已确立的	帕洛	杜罗	牧场	在	-	.

它所遵循的道路，基本上就是查尔斯·古德奈特上校在 1876 年建立帕洛杜罗牧场时所规划的道路。

[ðə; ði][roʊd] [dɪ'sendz] [tuː; tə][ðə; ði]['kænjən] [flɔːr] [ɪn][ə; eɪ] ['sɪriːz] [ʌv; əv] [wel] - [ˌendʒɪ'nɪrd] [tɜːrnz] ,

The	road	descends	to	the	canyon	floor	in	a	series	of	well	-	engineered	turns	,
这	路	下降	到	这	峡谷	地面	在	一个	系列	的	出色地	-	工程	转弯	,

道路通过一系列精心设计的弯道向下延伸至峡谷底部。

[bʌt; bət][bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][ˌaɪ 'ti:][drɑ:ps][sʌm; səm] - [fi:t] [ɪn]['lɪt(ə)l] [mɔ:r] [ðæn; ðən][ə; eɪ][maɪl][ˌaɪ 'ti:][ɪz][waɪz]

but	because	it	drops	some	800	feet	in	little	more	than	a	mile	it	is	wise
但	因为	它	滴	一些	-	脚	在	小的	更多的	比	一个	英里	它	是	明智的

[tu:; tə][ju:z]['sekənd][ɔ:r][loʊ] [gɪr] [ɑ:n][ðə; ði] [dɪ'sent] .

to	use	second	or	low	gear	on	the	descent	.
到	使用	第二	或者	低的	齿轮	在	这	下降	.

但由于在短短一英里多一点的距离内下降了约 800 英尺，因此下坡时最好使用二挡或低速挡。

[wʌn] [ʃʊd; ʃəd]['ɔ:lsoʊ] [əb'zɜ:rv] [ðə; ði]['poʊstɪd] [spi:d] ['limits] (- [tu:; tə] - [maɪlz] [pər] ['aʊər]) [ænd; ənd]

One	should	also	observe	the	posted	speed	limits	(	10	to	20	miles	per	hour	)	and
一	应该	还	观察	这	发布	速度	限制	(	-	到	-	英里	每	小时	)	和

[ki:p] [tu:; tə][ðə; ði] [raɪt] [saɪd][ʌv; əv][ðə; ði][roʊd][æt; ət][ɔ:l] [taɪmz] .

keep	to	the	right	side	of	the	road	at	all	times	.
保持	到	这	正确的	边	的	这	路	在	全部	时代	.

还应遵守规定的限速（每小时 10 至 20 英里），并始终靠右侧行驶。

[ɪn][ðə; ði] - - [fʊt] [drɑ:p][frʌm; frəm][rɪm][tu:; tə] [flɔ:r] , [ðə; ði] [kəm'pli:t] [ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk]['sekʃ(ə)n][ʌv; əv]

In	the	800	-	foot	drop	from	rim	to	floor	,	the	complete	geologic	section	of
在	这	-	-	脚	降低	从	轮缘	到	地面	,	这	完全的	地质	部分	的

[ðə; ði]['kænjən][ɪz] ['trævəst] ,

the	canyon	is	traversed	,
这	峡谷	是	穿越	,

从峡谷边缘到谷底的800英尺落差，横穿了峡谷的完整地质剖面。

[æz; əz][wʌn]['pa:siz][frʌm; frəm][ðə; ði]['plaistəusi:n][sændz] [θru:] [ðə; ði][ˌoʊgə'lɑ:lə] , [tru:'hi:əu; -'hi:jɔ:] ,

as	one	passes	from	the	Pleistocene	sands	through	the	Ogallala	,	Trujillo	,
作为	一	通过	从	这	更新世	沙子	通过	这	奥加拉拉	,	特鲁希略	,

[ænd; ənd] - [fɔr'meɪʃənz] ,

and	Tecovas	Formations	,
和	-	阵型	,

从更新世沙层穿过奥加拉拉组、特鲁希略组和特科瓦斯组，

[bɪ'fɔ:r] [ri:tʃɪŋ] [ðə; ði] ['kwɔ:rtərmæstər] [fɔ:r'meɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [ɪz][ɪk'spoʊzd][ɪn][ðə; ði]['kænjən] [flɔ:r] .

before	reaching	the	Quartermaster	Formation	which	is	exposed	in	the	canyon	floor	.
前	到达	这	军需	形成	哪个	是	裸露	在	这	峡谷	地面	.

在到达峡谷底部裸露的军需官地层之前。

[i:tʃ] [ʌv; əv] [ði:z] [ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk] [fɔr'meɪʃənz] [ɪz] [dɪ'skʌst] ['elsˌwer] [ɪn] [ðɪs] [ˌpʌblɪ'keɪʃ(ə)n] ([pi:'pi:] . -

Each	of	these	geologic	formations	is	discussed	elsewhere	in	this	publication	(	pp	.	16
每个	的	这些	地质	阵型	是	讨论	别处	在	这	发布	(	pp	.	-

- -) .

-	28	)	.
-	-	)	.

本出版物的其他部分（第 16-28 页）对这些地质构造进行了讨论。

[ˌpaɪə'nɪr] ['æmfɪθi:ətər] ([θri:]) . —

Pioneer	Amphitheatre	(	3	)	.	—
先锋	圆形剧场	(	3	)	.	—

先锋露天剧场（3）——

[ə'pɑ:n] [ri:tʃɪŋ] [ðə; ði]['kænjən] [flɔ:r] ,

Upon	reaching	the	canyon	floor	,
之上	到达	这	峡谷	地面	,

到达峡谷底部后，

[pɑ:rk] [roʊd] [faɪv] ['flætnz] [aʊt] [ænd; ənd][frʌm; frəm] [ðɪs] [pɔɪnt] [ˌaɪ 'ti:][ɪz][bʌt; bət][ə; eɪ] [ʃɔ:rt] ['dɪstəns]

Park	Road	5	flattens	out	and	from	this	point	it	is	but	a	short	distance
公园	路	5	扁平	出去	和	从	这	观点	它	是	但	一个	短的	距离

[tu:; tə][ðə; ði] [ˌpaɪə'nɪr] ['æmfɪθi:ətər] ,

to	the	Pioneer	Amphitheatre	,
到	这	先锋	圆形剧场	,

公园路5号地势平坦，从这里到先锋露天剧场只有很短的距离。

[wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] ['kænjənz] [njuɪst] [ænd; ənd][moʊst]['pɑːpjələr] [ət'rækʃnz] .
one **of** **the** **canyon's** **newest** **and** **most** **popular** **attractions** **.**
一 的 这 峡谷的 最新 和 最多 受欢迎的 景点 .

峡谷中最新、最受欢迎的景点之一。

[hɪr] , ['loʊkeɪtɪd][æt; ət][ðə; ði] [fʊt] [ʌv; əv][ə; eɪ]['kʌlərf(ə)l] - - [fʊt] [klɪf] ,
Here **,** **located** **at** **the** **foot** **of** **a** **colorful** **600** **-** **foot** **cliff** **,**
这里 , 位于 在 这 脚 的 一个 丰富多彩的 - - 脚 悬崖 ,

这里位于一座色彩斑斓的600英尺高悬崖脚下，

[ɪz][ə; eɪ][rɪ'mɑːrkəb(ə)l] - - [siːt] ['aʊtdɔːr] ['θiːətər] [ʌv; əv]['leɪtɪst] [dɪ'zaɪn] ([fɪg] . -) .
is **a** **remarkable** **1500** **-** **seat** **outdoor** **theatre** **of** **latest** **design** **(** **fig** **.** **23** **)** **.**
是 一个 卓越 - - 座位 户外的 剧院 的 最新的 设计 (如图 . -) .

这是一个设计新颖、拥有 1500 个座位的非凡户外剧院（图 23）。

[iːtʃ] ['iːvnɪŋ] ['dʊrɪŋ] [ə; eɪ][ten] - [wiːk] ['sʌmər] ['siːz(ə)n] ,
Each **evening** **during** **a** **ten** **-** **week** **summer** **season** **,**
每个 晚上 期间 一个 十 - 星期 夏天 季节 ,

在为期十周的夏季的每个晚上，

[ə; eɪ] [sɪm'fɑːnɪk] ['drɑːmə] [pɔː'treɪŋ] [ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ðə; ði] ['teksəs] ['pænhændl] [ɪz]
a **symphonic** **drama** **portraying** **the** **history** **of** **the** **Texas** **Panhandle** **is**
一个 交响乐 戏剧 描绘 这 历史 的 这 德克萨斯州 狭长地带 是
[prɪ'zentɪd] [ɪn][ðə; ði] ['æmfɪθiːətər] .
presented **in** **the** **amphitheatre** **.**
呈现 在 这 圆形剧场 .

露天剧场上演了一部描绘德克萨斯州狭长地带历史的交响戏剧。

[ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n][ə'baʊt] [ðiːz] [prə'dʌkʃənz] [kæn; kən][biː; bi] [əb'teɪnd] [æt; ət][ðə; ði][pɑːrk] ['entrəns] ,
Information **about** **these** **productions** **can** **be** **obtained** **at** **the** **Park** **Entrance** **,**
信息 关于 这些 作品 能 是 获得 在 这 公园 入口 ,
[kɜ֊oʊ'nɑːdoʊ] [lɑːdʒ] ,
Coronado **Lodge** **,**
科罗纳多 小屋 ,

有关这些演出的信息可在公园入口处、科罗纳多旅馆获取。

[ænd; ənd] ['ʌðər] [pɔɪnts] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði][pɑːrk] . -
and **other** **points** **within** **the** **park** **.** **34**
和 其他 积分 之内 这 公园 . -

以及公园内的其他地点。34

[fɪg] . - .
Fig **.** **21** **.**
如图 . - .

图21。

[ðə; ði] ['entrəns] [geɪt] [tuː; tə]['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən] [steɪt] [pɑːrk] .
The **entrance** **gate** **to** **Palo** **Duro** **Canyon** **State** **Park** **.**
这 入口 门 到 帕洛 杜罗 峡谷 状态 公园 .

帕洛杜罗峡谷州立公园的入口大门。

[fɪg] . - .
Fig **.** **22** **.**
如图 . - .

图22。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

帕洛杜罗峡谷的地质故事(The Geologic Story of Palo Duro Canyon)
第3/4页

[kɜˌoʊˈnɑːdoʊ] [lɑːdʒ] [ɑːn][ðə; ði] ['kænjənz] [ˌnɔːrθ'west] [rɪm] [ə'fɔːrdz] [ˌpænə'ræmɪk] [vjuːz] [ʌv; əv][ðə; ði]
Coronado **Lodge** **on** **the** **canyon's** **northwest** **rim** **affords** **panoramic** **views** **of** **the**
科罗纳多 小屋 在 这 峡谷的 西北 轮缘 提供 全景 浏览 的 这
['kænjən] . -
canyon **.** **35**
峡谷 . -

位于大峡谷西北边缘的科罗纳多旅馆可饱览大峡谷全景。35

[sæd] ['mʌŋki] [treɪn] [raɪd] ([fɔːr]) . —
Sad **Monkey** **Train** **Ride** **(** **4** **)** **.** **—**
伤心 猴 火车 骑 (4) . —

悲伤的猴子火车之旅（4）——

[ðə; ði][sæd] ['mʌŋki] ['reɪlroʊd] [bɪ'gɪnz] — [ænd; ənd]['ɛndz] — [æt; ət][sæd] ['mʌŋki] , ['teksəs] ,
The **Sad** **Monkey** **Railroad** **begins** **—** **and** **ends** **—** **at** **Sad** **Monkey** **,** **Texas** **,**
这 伤心 猴 铁路 开始 — 和 结束 — 在 伤心 猴 , 德克萨斯州 ,

悲伤猴子铁路的起点和终点都在德克萨斯州的悲伤猴子镇。

[ə; eɪ] [smɔːl] “ [kə'mjuːnəti] ” [ðæt] [laɪz][æt; ət][ðə; ði] [fʊt] [ʌv; əv][traɪˈæsɪk] [piːk] ([fɪg] . -) .
a **small** **“** **community** **”** **that** **lies** **at** **the** **foot** **of** **Triassic** **Peak** **(** **fig** **.** **24** **)** **.**
一个 小的 “ 社区 ” 那 谎言 在 这 脚 的 三叠纪 顶峰 (如图 . -) .

位于三叠纪峰脚下的小型“社区”(图 24)。

[ˌʌn'laɪk] [moʊst] ['mɪnətʃər] ['reilrəudz] , [ðə; ði][sæd] ['mʌŋki] ['speʃ(ə)l][ɪz][nɑːt][ə; eɪ] “ ['kɪdi] ” [raɪd] .
Unlike **most** **miniature** **railroads** **,** **the** **Sad** **Monkey** **Special** **is** **not** **a** **“** **kiddie** **”** **ride** **.**
与此不同 最多 微型 铁路 , 这 伤心 猴 特别的 是 不是 一个 “ 小孩 ” 骑 .

与大多数微型铁路不同，“悲伤猴子特快”并不是“儿童”游乐设施。

[ɪn'sted] ,
Instead **,**
反而 ,

反而，

[ðɪs] [ˌtuː'tuː] - [maɪl] ['dʒɜːrni] [prə'vaidz] [æn; ən] [ˌɑːpər'tuːnəti] [tuː; tə][get] [ə'weɪ] [frʌm; frəm][ðə; ði][roʊd]
this **2** **-** **mile** **journey** **provides** **an** **opportunity** **to** **get** **away** **from** **the** **road**
这 2 - 英里 旅行 提供 一个 机会 到 得到 离开 从 这 路
[fɔːr; fər][ə; eɪ]['kloʊzər] [lʊk] [æt; ət][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [fɔr'meɪʃənz] [ɪk'spoʊzd] [ə'lɔːŋ] [ðə; ði] [træk] .
for **a** **closer** **look** **at** **the** **geologic** **formations** **exposed** **along** **the** **track** **.**
为了 一个 更近 看 在 这 地质 阵型 裸露 沿着 这 追踪 .

这段 2 英里的旅程提供了一个远离公路、近距离观察沿途裸露的地质构造的机会。

[ðer; ðər][ɑːr; ər] [ɪ'speʃəli] [gʊd] [vjuːz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['spænɪʃ] [skəːts] ([fɪg] . -) , [ˌkætə'riːnə] [keɪv] (
There **are** **especially** **good** **views** **of** **the** **Spanish** **Skirts** **(** **fig** **.** **26** **)** **,** **Catarina** **Cave** **(**
那里 是 尤其 好的 浏览 的 这 西班牙语 裙子 (如图 . -) , 卡塔琳娜 洞穴 (
[fɪg] . -) ,
fig **.** **27** **)** **,**
如图 . -) ,

这里可以欣赏到西班牙裙岩（图 26）和卡塔琳娜洞穴（图 27）的绝佳景色。

[ænd; ənd][traɪˈæsɪk] [piːk] ([fɪg] . -) .
and **Triassic** **Peak** **(** **fig** **.** **25** **)** **.**
和 三叠纪 顶峰 (如图 . -) .

以及三叠纪峰（图 25）。

[ðiːz] , [ænd; ənd] ['ʌðər] [fitʃər] [ʌv; əv][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] ['ɪntrəst] ,
These , and other features of geologic interest ,
这些 , 和 其他 特征 的 地质 兴趣 ,

这些以及其他具有地质意义的特征，

[ɑːr; ər] ['pɔɪntɪd] [aʊt][baɪ][æn; ən] [ɪk'spɪriənst] ['lektʃərər] [huː] ['ɔːlsoʊ]['prez(ə)nts][ə; eɪ] [briːf] [rɪ'vjuː] [ʌv; əv]
are pointed out by an experienced lecturer who also presents a brief review of
是 尖 出去 经过 一个 经验丰富的 讲师 WHO 还 礼物 一个 简短的 审查 的
[ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ðə; ði]['eriə] .
the geologic history of the area .
这 地质 历史 的 这 区域 .

一位经验丰富的讲师指出了这些要点，并简要回顾了该地区的地质历史。

[traɪ'æsɪk] [piːk] ([faɪv]) . —
Triassic Peak (5) . —
三叠纪 顶峰 (5) . —

三叠纪峰（5）—

[lɔːŋ] [juːst] [baɪ]['indiəns][ænd; ənd] ['ræntʃəz] [æz; əz][ə; eɪ]['pæloʊ]['dʊroʊ]['lændmɑːrk] ,
Long used by Indians and ranchers as a Palo Duro landmark ,
长的 用过的 经过 印度人 和 牧场主 作为 一个 帕洛 杜罗 地标 ,

长期以来，印第安人和牧场主一直将此地视为帕洛杜罗地区的标志性地点。

[ðə; ði]['kænjən]['vɪzɪtər] [wɪl] [faɪnd][traɪ'æsɪk] [piːk] [tuː; tə][biː; bi] ['iːkwəli] ['juːsf(ə)l][æz; əz][ə; eɪ][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]
the canyon visitor will find Triassic Peak to be equally useful as a geologic
这 峡谷 游客 将要 寻找 三叠纪 顶峰 到 是 同样地 有用 作为 一个 地质
['lændmɑːrk] .
landmark .
地标 .

对于峡谷游客来说，三叠纪峰也是一个非常有用的地质地标。

[wen] [vjuːd] [frʌm; frəm][ðə; ði][sæd] ['mʌŋki] ['reɪlroʊd] ['tɜːrmɪn(ə)l] ,
When viewed from the Sad Monkey Railroad Terminal ,
什么时候 已查看 从 这 伤心 猴 铁路 终端 ,

从悲伤猴子火车站眺望，

[ðə; ði] [saʊθ] [feɪs] [ʌv; əv][traɪ'æsɪk] [piːk] ['klɪrli] [rɪ'viːlz] [θriː] [ʌv; əv][ðə; ði] [fɔːr] ['meɪdʒər][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk]
the south face of Triassic Peak clearly reveals three of the four major geologic
这 南 脸 的 三叠纪 顶峰 清楚地 揭示 三 的 这 四 主要的 地质
[fɔr'meɪʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən] ([fɪg] . -) .
formations of the canyon (fig . 25) .
阵型 的 这 峡谷 (如图 . -) .

三叠纪峰的南面清晰地展现了峡谷的四个主要地质构造中的三个（图 25）。

[fɪg] . - .
Fig . 23 .
如图 . - .

图23。

['loʊkeɪtɪd][ɑːn][ðə; ði]['kænjən] [flɔːr] ,
Located on the canyon floor ,
位于 在 这 峡谷 地面 ,

位于峡谷底部，

[ˌpaɪə'nɪr] ['æmfɪθiːətər] [ɪz][ə; eɪ]['mɑːdərn] ['aʊtdɔːr] ['θiːətər] [wer] [sɪm'fɑːnɪk] ['drɑːməz][ɑːr; ər]
Pioneer Amphitheatre is a modern outdoor theatre where symphonic dramas are
先锋 圆形剧场 是 一个 现代的 户外的 剧院 在哪里 交响乐 电视剧 是
[prɪ'zentɪd] [iːtʃ] ['sʌmər] .
presented each summer .
呈现 每个 夏天 .

先锋露天剧场是一座现代化的露天剧场，每年夏天都会上演交响乐剧。

(['kɜ:rtəsi] ['mɪsɪz] . [plɛz]['hɑ:rpər] , ['teksəs] ['pænhændl] ['herɪtɪdʒ] [faʊn'deɪʃ(ə)n] , [ɪŋk] . ; ['foʊtəgræf]

(Courtesy Mrs . Ples Harper , Texas Panhandle Heritage Foundation , Inc . ; photograph

(礼貌 太太 . 请 哈珀 , 德克萨斯州 狭长地带 遗产 基础 , 公司 . ; 照片

[baɪ][rɑ:n][hɔ:rn] .)

by Ron Horn .)

经过 罗恩 喇叭 .)

（图片由德克萨斯州狭长地带遗产基金会的普莱斯·哈珀夫人提供；摄影：罗恩·霍恩。）

[ðə; ði]['loʊər][wʌn] - [θɜ:rd][ʌv; əv][ðə; ði] [pi:k] [kən'sɪsts][ʌv; əv] ['di:pli] ['fɜ:roʊd] ,

The lower one - third of the peak consists of deeply furrowed ,

这 降低 一 - 第三 的 这 顶峰 由 的 深 沟壑 ,

山峰下部三分之一由深深的沟壑构成，

[red] [ænd; ənd] [waɪt] ['bændɪd] [ʃeɪlz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kwɔ:rtərmæstər] [fɔ:r'meɪʃ(ə)n] ([pi:] . -) .

red and white banded shales of the Quartermaster Formation (p . 17) .

红色的 和 白色的 带状 页岩 的 这 军需 形成 (p . -) .

Quartermaster 组的红色和白色条带状页岩（第 17 页）。

[ˌoʊvər'laɪɪŋ][ðə; ði]['pɜ:rmiən] [red] [bedz][ɑ:r; ər][ðə; ði] ['braɪtli] ['kʌlərd] , ['mʌlti] - [hjʊd] - [ʃeɪlz]

Overlying the Permian red beds are the brightly colored , multi - hued Tecovas shales

覆盖 这 二叠纪 红色的 床 是 这 明亮地 有色 , 多 - 有色 - 页岩

[ʌv; əv][traɪ'æsɪk][eɪdʒ] ([pi:] . -) .

of Triassic age (p . 19) .

的 三叠纪 年龄 (p . -) .

在二叠纪红色地层之上，是色彩鲜艳、多色的三叠纪特科瓦斯页岩（第 19 页）。

[ðə; ði][ˌkɑ:mpə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] - [ɪz] [sʌtʃ] [ðæt] [ðə; ði] ['loʊər] [ʃeɪlz] [tend] [tu:; tə] ['weðər]

The composition of the Tecovas is such that the lower shales tend to weather

这 作品 的 这 - 是 这样的 那 这 降低 页岩 趋向 到 天气

['ɪntu:] ['relətɪvli] ['dʒent(ə)l] [sloʊps] [wɪð; wɪθ] ['ræðər] [smu:ð] ['sɜ˞:fəsəz, 'sɜ˞:fəsɪz] .

into relatively gentle slopes with rather smooth surfaces .

进入 相对地 温和的 连续下坡 和 相当 光滑的 表面 .

Tecovas组的组成特点是，下部页岩风化后会形成相对平缓的斜坡，表面也比较光滑。

[traɪ'æsɪk] [pi:k] [ɪz] [kæpt] [baɪ][ə; eɪ] ['weðər] - [rɪ'zɪstənt] ['leɪər][ʌv; əv][tru:'hi:əu; -'hi:jɔ:]['sændstoʊn] ,

Triassic Peak is capped by a weather - resistant layer of Trujillo sandstone ,

三叠纪 顶峰 是 封顶 经过 一个 天气 - 抵抗的 层 的 特鲁希略 砂岩 ,

三叠纪峰顶覆盖着一层耐候的特鲁希略砂岩。

[ænd; ənd] [ðɪs] ['dʊrəb(ə)l] [klɪf] - ['fɔ:mɪŋ] ['sændstoʊn][hæz; həz] [sɜ:rvd] [æz; əz][ə; eɪ] [prə'tektɪv] ['kʌvərɪŋ]

and this durable cliff - forming sandstone has served as a protective covering

和 这 耐用的 悬崖 - 成型 砂岩 有 服务 作为 一个 保护的 覆盖

[tu:; tə] [ɪm'pi:d] [ðə; ði][ɪ'roʊʒ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['sɑ:ftɜ˞, 'sɔftɜ˞]['rɑ:ks][ʌv; əv][ðə; ði] - [ænd; ənd]

to impede the erosion of the softer rocks of the Tecovas and

到 阻碍 这 侵蚀 的 这 更柔和 岩石 的 这 - 和

['kwɔ:rtərmæstər] [fɔr'meɪʃənz] .

Quartermaster Formations .

军需 阵型 .

这种坚固的悬崖形成砂岩起到了保护作用，阻止了特科瓦斯组和军需官组较软岩石的侵蚀。

[ɔ:l'ðoʊ] [ˌaɪ 'ti:][hæz; həz] [wɪð'stʊd] [ðə; ði]['rævɪdʒɪz][ʌv; əv][taɪm] [ɪk'si:dɪŋli] [wel] ,

Although it has withstood the ravages of time exceedingly well ,

虽然 它 有 经受住了考验 这 蹂躏 的 时间 非常 出色地 ,

虽然它经受住了时间的考验，保存得非常好，

[ðə; ði][lɑːrdʒ] [blɑːks] [ʌv; əv][truːˈhiːəu; -ˈhiːjɔː]['sændstoʊn] [wɪtʃ] ['lɪtər] [ðə; ði][flæŋks][ænd; ənd] [fʊt] [ʌv; əv]

the	large	blocks	of	Trujillo	sandstone	which	litter	the	flanks	and	foot	of
这	大的	积木	的	特鲁希略	砂岩	哪个	垃圾	这	侧翼	和	脚	的

[traɪˈæsɪk] [piːk] ['klɪrli] ['ɪndɪkeɪt] [ðæt] ['weðərɪŋ] [ænd; ənd] [mæs] - ['weɪstɪŋ] [hæv; həv][ɪgˈzæktɪd]

Triassic	Peak	clearly	indicate	that	weathering	and	mass	-	wasting	have	exacted
三叠纪	顶峰	清楚地	表明	那	风化	和	大量的	-	浪费	有	索取

[ðer; ðər][toʊl][ɪn][ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɑːdʒɪk][pæst] . -

their	toll	in	the	geologic	past	.	36
他们的	收费	在	这	地质	过去的	.	-

散落在三叠纪峰山坡和山脚的大块特鲁希略砂岩清楚地表明，在漫长的地质时期中，风化作用和大规模崩塌造成了严重的破坏。36

[fɪg] . - .

Fig	.	24	.
如图	.	-	.

图24。

[ə; eɪ][trɪp][ɑːn][ðə; ði][sæd] ['mʌŋki] ['reɪlroʊd] [ɪz][ə; eɪ] [gʊd] [pleɪs] [tuː; tə] [lɜːrn] [mɔːr] [əˈbaʊt][ðə; ði]

A	trip	on	the	Sad	Monkey	Railroad	is	a	good	place	to	learn	more	about	the
一个	旅行	在	这	伤心	猴	铁路	是	一个	好的	地方	到	学习	更多的	关于	这

['kænjənz] [dʒiˈɑːlədʒi][ænd; ənd][get][ə; eɪ]['kloʊzər] [lʊk] [æt; ət][ðə; ði]['rɑːks] .

canyon's	geology	and	get	a	closer	look	at	the	rocks	.
峡谷的	地质学	和	得到	一个	更近	看	在	这	岩石	.

乘坐悲伤猴子铁路是了解峡谷地质情况并近距离观察岩石的好方法。

[fɪg] . - .

Fig	.	25	.
如图	.	-	.

图25。

['eksələnt] [iksˈpəuʒəz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kwɔːrtərmæstər] [fɔːrˈmeɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['pɜːrmiən][eɪdʒ] ([wʌn]) [ænd; ənd]

Excellent	exposures	of	the	Quartermaster	Formation	of	Permian	age	(	1	)	and
出色的	暴露	的	这	军需	形成	的	二叠纪	年龄	(	1	)	和

[ðə; ði][traɪˈæsɪk] - ([ˌtuːˈtuː]) [ænd; ənd][truːˈhiːəu; -ˈhiːjɔː] ([θriː]) [fɔrˈmeɪʃənz] [kæn; kən][biː; bi] [siːn]

the	Triassic	Tecovas	(	2	)	and	Trujillo	(	3	)	Formations	can	be	seen
这	三叠纪	-	(	2	)	和	特鲁希略	(	3	)	阵型	能	是	已见

[ɪn][ðə; ði] [saʊθ] [feɪs] [ʌv; əv][traɪˈæsɪk] [piːk] .

in	the	south	face	of	Triassic	Peak	.
在	这	南	脸	的	三叠纪	顶峰	.

在三叠纪峰的南坡可以看到二叠纪军需官组（1）和三叠纪特科瓦斯组（2）和特鲁希略组（3）的良好露头。

[ðə; ði] ['fiːtʃər] [noʊn] [æz; əz][ðə; ði][sæd] ['mʌŋki] [ɪz]['ɪndɪkeɪtɪd][baɪ][ðə; ði] ['æroʊ] . -

The	feature	known	as	the	Sad	Monkey	is	indicated	by	the	arrow	.	37
这	特征	已知	作为	这	伤心	猴	是	表明的	经过	这	箭	.	-

箭头所指的特征是"悲伤的猴子"。37

[sæd] ['mʌŋki] ,

Sad	Monkey	,
伤心	猴	,

悲伤的猴子

['teksəs] [diˈraivz] [ɪts] [neɪm] [frʌm; frəm][ðə; ði]['prɑːmɪnənt] [mæs] [ʌv; əv][truːˈhiːəu; -ˈhiːjɔː]['sændstoʊn][æt; ət]

Texas	derives	its	name	from	the	prominent	mass	of	Trujillo	sandstone	at
德克萨斯州	衍生	它是	姓名	从	这	著名的	大量的	的	特鲁希略	砂岩	在

[ðə; ði] ['sʌðərn] [ɪkˈstremətɪ][ʌv; əv][traɪˈæsɪk] [piːk] .

the	southern	extremity	of	Triassic	Peak	.
这	南部	末端	的	三叠纪	顶峰	.

德克萨斯州的名字来源于三叠纪峰南端突出的特鲁希略砂岩。

[wen] [vjuːd] [ɪn][ðə; ði]['prɑːpər] [pər'spektɪv] — [ænd; ənd][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['prɑːpər][ə'maʊnt][ʌv; əv]
When viewed in the proper perspective — and with the proper amount of
什么时候 已查看 在 这 恰当的 看法 — 和 和 这 恰当的 数量 的
[ɪˌmædʒɪ'neɪʃ(ə)n] — [ðɪs] ['mæsɪv] [blɑːk] [ʌv; əv]['sændstoʊn] [berz] [ə; eɪ]['straɪkɪŋ] [rɪ'zembləns] [tuː; tə]
imagination — this massive block of sandstone bears a striking resemblance to
想像力 — 这 大量的 堵塞 的 砂岩 熊 一个 引人注目 相似 到
[æn; ən][eɪdʒd][ænd; ənd] ['sædnd] ['mʌŋki] .
an aged and saddened monkey .
一个 老年人 和 悲伤 猴 .

如果从正确的角度观察——并发挥适当的想象力——这块巨大的砂岩会显得非常像一只年老而悲伤的猴子。

['spænɪʃ] [skəːts] ([sɪks]) . —
Spanish Skirts (6) . —
西班牙语 裙子 (6) . —

西班牙裙（6）

[fjuː] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kænjənz] [fitʃər] [ɑːr; ər][æz; əz] [wel] - [neɪmd] [æz; əz][ðə; ði] ['gɔːdi] ['spænɪʃ] [skəːts]
Few of the canyon's features are as well - named as the gaudy Spanish Skirts
很少 的 这 峡谷的 特征 是 作为 出色地 - 命名 作为 这 艳丽的 西班牙语 裙子
([fɪg] . -) .
(fig . 26) .
(如图 . -) .

峡谷中很少有像艳丽的西班牙裙（图 26）那样命名得如此贴切的景观。

[ðə; ði] ['loʊər] [pɑːrt][ʌv; əv] [ðɪs] ['mʌlti] - ['kʌlərd] [blʌf] [kən'sɪsts][ʌv; əv] ['ɔːltərneɪtɪŋ] ['leər] [ʌv; əv] [red]
The lower part of this multi - colored bluff consists of alternating layers of red
这 降低 部分 的 这 多 - 有色 虚张声势 由 的 交替 层 的 红色的
[ænd; ənd] [waɪt] ['kwɔːrtərmæstər] [ʃeɪl] ,
and white Quartermaster shale ,
和 白色的 军需 页岩 ,

这座色彩斑斓的悬崖下部由红白相间的军需官页岩层构成。

[kæpt] [baɪ][ðə; ði]['kʌlərf(ə)l] [mə'ruːn] [ænd; ənd]['lævəndər] - [ʃeɪlz] .
capped by the colorful maroon and lavender Tecovas shales .
封顶 经过 这 丰富多彩的 栗色 和 薰衣草 - 页岩 .

顶部覆盖着色彩斑斓的褐红色和淡紫色特科瓦斯页岩。

['loʊkeɪtɪd][ɑːn][ðə; ði] [nɔːrθ] [flæŋk][ʌv; əv] ['tɪmbər] ['meɪsə] ,
Located on the north flank of Timber Mesa ,
位于 在 这 北 侧翼 的 木材 台面 ,

位于廷伯梅萨的北侧，

[ðə; ði] ['spænɪʃ] [skəːts][ænd; ənd] [ˌnɪr'baɪ] [ˌkætə'riːnə] [keɪv] [kæn; kən][biː; bi] [riːtʃt] [baɪ][æn; ən] ['iːzi]
the Spanish Skirts and nearby Catarina Cave can be reached by an easy
这 西班牙语 裙子 和 附近 卡塔琳娜 洞穴 能 是 达到 经过 一个 简单的
[hæf] - [maɪl] [pæθ] .
half - mile path .
一半 - 英里 小路 .

沿着一条轻松的半英里小路即可到达西班牙裙边和附近的卡塔琳娜洞穴。

[ðə; ði] [treɪl] [bɪ'gɪnz] [ɑːn][ðə; ði] [west] [saɪd][ʌv; əv][pɑːrk] [roʊd] [faɪv] ,
The trail begins on the west side of Park Road 5 ,
这 踪迹 开始 在 这 西方 边 的 公园 路 5 ,

步道起点位于公园路5号西侧，

[dʒʌst] [bɪ'jɑːnd] [ðə; ði] ['tɪmbər] [kriːk] [brɪdʒ] ['loʊkeɪtɪd] ['sevrəl] ['hʌndrəd] [fiːt] [frʌm; frəm][ðə; ði][sæd]
just beyond the Timber Creek bridge located several hundred feet from the Sad
只是 超过 这 木材 溪 桥 位于 一些 百 脚 从 这 伤心
['mʌŋki] ['steɪʃ(ə)n] .
Monkey Station .
猴 车站 .

就在 Timber Creek 桥的另一端，距离 Sad Monkey Station 几百英尺远。

[ˌkætə'riːnə] [keɪv] (['sɛvən]) . —
Catarina Cave (7) . —
卡塔琳娜 洞穴 (7) . —

卡塔琳娜洞穴（7）

[ə; eɪ] [ʃɔːrt] ['dɪstəns] [west] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['spænɪʃ] [skəːts] [laɪz] [ˌkætə'riːnə] [keɪv] .
A short distance west of the Spanish Skirts lies Catarina Cave .
一个 短的 距离 西方 的 这 西班牙语 裙子 谎言 卡塔琳娜 洞穴 .

西班牙裙山以西不远处便是卡塔琳娜洞穴。

[ðɪs] [dɪ'preʃ(ə)n] [hæz; həz] [bɪn] [wɑːʃt] [aʊt] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['relətɪvli] ['sɑːljəb(ə)l] ['pɜːrmiən] [ʃeɪlz] ([fɪg]
This depression has been washed out of the relatively soluble Permian shales (fig
这 沮丧 有 到过 洗过 出去 的 这 相对地 可溶 二叠纪 页岩 (如图
. -) .
. 27) .
. -) .

该凹陷已被相对易溶的二叠纪页岩冲刷出来（图 27）。

[sæn'tɑːnəz] [feɪs] ([eɪt]) . —
Santana's Face (8) . —
桑塔纳的 脸 (8) . —

桑塔纳的脸（8）——

[laɪk] [traɪ'æsɪk] [piːk] , ['tɪmbər] ['meɪsə] [ɪz] [kæpt] [baɪ] [ə; eɪ] [θɪk] ['leɪər] [ʌv; əv] ['mæsɪvli] ['bedɪd]
Like Triassic Peak , Timber Mesa is capped by a thick layer of massively bedded
喜欢 三叠纪 顶峰 , 木材 台面 是 封顶 经过 一个 厚的 层 的 大规模 卧床
[truː'hiːəu; -'hiːjɔː] ['sændstoʊn] .
Trujillo sandstone .
特鲁希略 砂岩 .

与三叠纪峰一样，蒂姆伯梅萨山顶部覆盖着厚厚的特鲁希略砂岩层。

[ɑːn] [ðə; ði] ['iːstərn] [tɪp] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['meɪsə] [ðə; ði] ['sændstoʊn] [hæz; həz] [bɪn] [ɪ'roʊdəd, ɪ'roʊdɪd] [ɪn] [sʌtʃ]
On the eastern tip of the mesa the sandstone has been eroded in such
在 这 东 提示 的 这 台面 这 砂岩 有 到过 侵蚀 在 这样的
[ə; eɪ] ['fæʃ(ə)n] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [rɪ'zemblz] [ðə; ði] ['proʊfaɪl] [ʌv; əv] [æn; ən] ['ɪndiən] ([fɪg] . -) .
a fashion that it resembles the profile of an Indian (fig . 28) .
一个 时尚 那 它 类似 这 轮廓 的 一个 印度 (如图 . -) .

在台地的东端，砂岩被侵蚀得像印第安人的侧脸（图 28）。

[ðɪs] ['fiːtʃər] , [kɔːld] [sæn'tɑːnəz] [feɪs] ,
This feature , called Santana's Face ,
这 特征 , 称为 桑塔纳的 脸 ,

这个功能被称为桑塔纳的脸

[ɪz] [best] [siːn] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [pɑːrk] [roʊd] ['ɔːrtli] ['æftər] ['liːvɪŋ] [sæd] ['mʌŋki] ['steɪʃ(ə)n] .
is best seen from the park road shortly after leaving Sad Monkey Station .
是 最好的 已见 从 这 公园 路 不久 后 离开 伤心 猴 车站 .

从悲伤猴子站出来后不久，沿着公园道路就能看到它，这是最佳观赏地点。

[fɪg] . - .
Fig . 26 .
如图 . - .

图26。

[ðə; ði] ['gɔːdi] ['spænɪʃ] [skəːts] [ɑːr; ər] [ə; eɪ] ['kʌlərf(ə)l] [ɪk'spæns] [ʌv; əv] ['kwɔːrtərmæstər] [ænd; ənd] -
The gaudy Spanish Skirts are a colorful expanse of Quartermaster and Tecovas
这 艳丽的 西班牙语 裙子 是 一个 丰富多彩的 广阔 的 军需 和 -
['streɪtə] [ɪk'spoʊzd] [ɑːn] [ðə; ði] [nɔːrθ] [flæŋk] [ʌv; əv] ['tɪmbər] ['meɪsə] .
strata exposed on the north flank of Timber Mesa .
地层 裸露 在 这 北 侧翼 的 木材 台面 .

艳丽的西班牙裙状地层是一片色彩斑斓的军需官层和特科瓦斯层，裸露在木材台地的北侧。

[noʊt] [ðə; ði]['kɑːntræst][ɪn] ['weðərɪŋ] [ɪn][ðə; ði]['loʊər] ,
Note the contrast in weathering in the lower ,
笔记 这 对比 在 风化 在 这 降低 ,

注意下部风化程度的对比，

['gʌliːd] ['kwɔːrtərmæstər] [fɔːr'meɪʃ(ə)n][ænd; ənd][ðə; ði] [smuːð] [sloʊps] [ʌv; əv][ðə; ði] - [ʃeɪlz]
gullied Quartermaster Formation and the smooth slopes of the Tecovas shales
沟壑 军需 形成 和 这 光滑的 连续下坡 的 这 - 页岩
[ə'bʌv] [ˌaɪ 'tiː] .
above it .
多于 它 .

沟壑纵横的军需官组地层及其上方的特科瓦斯页岩的平缓斜坡。

[ˌkætə'riːnə] [keɪv] (['æroʊ]) [ɪz][æt; ət][ðə; ði] [raɪt] .
Catarina Cave (arrow) is at the right .
卡塔琳娜 洞穴 (箭) 是 在 这 正确的 .

卡塔琳娜洞穴（箭头所示）在右侧。

[ðə; ði][skaɪ] [raɪd] ([naɪn]) . —
The Sky Ride (9) . —
这 天空 骑 (9) . —

天空之旅（9）

[ðə; ði][skaɪ] [raɪd] , ['loʊkeɪtɪd] [nɪr] [ðə; ði][fɜːrst]['wɔːtər] ['krɔːsɪŋ] [ɑːn][pɑːrk] [roʊd] [faɪv] ,
The Sky Ride , located near the first water crossing on Park Road 5 ,
这 天空 骑 , 位于 靠近 这 第一的 水 过境 在 公园 路 5 ,

天空缆车位于公园路5号的第一个涉水处附近，

[træn'spɔrts, 'trænspɔrts] ['vɪzɪtər] [frʌm; frəm][ðə; ði]['kænjən] [flɔːr] [tuː; tə][ðə; ði][tɑːp][ʌv; əv] ['tɪmbər] ['meɪsə] (
transports visitors from the canyon floor to the top of Timber Mesa (
运输 访客 从 这 峡谷 地面 到 这 顶部 的 木材 台面 (
[fɪg] . -) .
fig . 28) .
如图 . -) .

将游客从峡谷底部运送到 Timber Mesa 的顶部（图 28）。

[ðə; ði] - - [fʊt] [ə'sent] [ɪz] [meɪd] [ɪn][skiː] - [lɪft] [tʃerz] [ðæt] [ɑːr; ər]['kʌmftəbl; 'kʌmfərtəbl][ænd; ənd] [seɪf]
The 300 - foot ascent is made in ski - lift chairs that are comfortable and safe
这 - - 脚 上升 是 制成 在 滑雪 - 举起 椅子 那 是 舒服的 和 安全的
.
:
.

300 英尺的上升路程需要乘坐舒适安全的滑雪缆车座椅。

[ðə; ði][ˌɑːbzər'veɪʃ(ə)n] ['eriə] [ə'tɑːp][ðə; ði]['meɪsə] ['ɔfɝz] [æn; ən][ʌn'juːʒuəliˌʌn'juːʒəli] [faɪn] [vjuː] [ʌv; əv][moʊst]
The observation area atop the mesa offers an unusually fine view of most
这 观察 区域 顶部 这 台面 优惠 一个 异常地 美好的 看法 的 最多
[pɑːrts][ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən] . -
parts of the canyon . 38
部分 的 这 峡谷 . -

台地顶部的观景台可以欣赏到峡谷大部分地区异常优美的景色。38

[fɪg] . - .
Fig . 27 .
如图 . - .

图27。

[ˌkætə'riːnə] [keɪv] (['æroʊ]) [ɪz] ['iːzəli] [riːtʃt] [baɪ][ə; eɪ][hæf] - [maɪl] [treɪl] [frʌm; frəm][pɑːrk] [roʊd] [faɪv] .
Catarina Cave (arrow) is easily reached by a half - mile trail from Park Road 5 .
卡塔琳娜 洞穴 (箭) 是 容易地 达到 经过 一个 一半 - 英里 踪迹 从 公园 路 5 .

从公园路 5 号出发，沿着半英里长的步道即可轻松到达卡塔琳娜洞穴（箭头所示）。

[fɪg] . - .
Fig . 28 .
如图 . - .

图28。

[sæn'tɑːnəz] [feɪs] ([left] ['æroʊ]) [hæz; həz] [bɪn] ['skʌlptʃərd] [frʌm; frəm][ðə; ði][truː'hiːəu; -'hiːjɔː]['sændstoʊn]
Santana's Face (left arrow) has been sculptured from the Trujillo sandstone
桑塔纳的 脸 (左边 箭) 有 到过 雕塑 从 这 特鲁希略 砂岩
[kæp][ʌv; əv] ['tɪmbər] ['meɪsə] .
cap of Timber Mesa .
帽 的 木材 台面 .

桑塔纳之脸（左箭头）是用蒂姆伯梅萨的特鲁希略砂岩顶雕刻而成的。

[ðə; ði]['keɪb(ə)l][fɔːr; fər][ðə; ði][skaɪ][raɪd] ([piː] . -) ['paːsiz] [θruː] [ðə; ði] [nɑːtʃ] ['ɪndɪkeɪtɪd][baɪ]['ærоʊ]
The cable for the Sky Ride (p . 37) passes through the notch indicated by arrow
这 电缆 为了 这 天空 骑 (p . -) 通过 通过 这 缺口 表明的 经过 箭
[æt; ət] [raɪt] . -
at right . 39
在 正确的 . -

天空缆车的钢索（第37页）穿过右侧箭头所指的凹槽。39

[ðə; ði][fɜːrst]['wɔːtər] ['krɔːsɪŋ] (-) . —
The First Water Crossing (10) . —
这 第一的 水 十字路口 (-) . —

第一次过河（10）——

[æz; əz][ˌaɪ 'tiː]['waɪndz] [θruː] [ðə; ði]['kænjən] ,
As it winds through the canyon ,
作为 它 风 通过 这 峡谷 ,

它蜿蜒穿过峡谷，

[ðə; ði][paːrk][roʊd] [krɔsiz] [ðə; ði] ['preri] [dɔːg] [taʊn] [fɔːrk][ʌv; əv][ðə; ði] [red] ['rɪvər]['sev(ə)n][taɪmz][ɪn]
the park road crosses the Prairie Dog Town Fork of the Red River seven times in
这 公园 路 十字架 这 草原 狗 镇 叉 的 这 红色的 河 七 时代 在
[ə; eɪ] ['dɪstəns] [ʌv; əv][ə'baʊt][fɔːr][maɪlz] .
a distance of about 4 miles .
一个 距离 的 关于 4 英里 .

公园道路在约 4 英里的距离内七次穿过红河的草原犬镇支流。

[ðiːz] [fɔːdz] , [ɔːr]['wɔːtər] ['krɔsɪŋz] [æz; əz] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [kɔːld] ['loʊkəli] ,
These fords , or water crossings as they are called locally ,
这些 福特 , 或者 水 十字路口 作为 他们 是 称为 本地 ,

这些浅滩，或者当地人称之为水路渡口，

[ɑːr; ər] [peɪvd] [ænd; ənd][ɑːr; ər] ['nɔːrməli] [seɪf] [tuː; tə] [pæs] [θruː] .
are paved and are normally safe to pass through .
是 铺砌路面 和 是 通常情况下 安全的 到 经过 通过 .

道路已铺设路面，通常可以安全通行。

[ðeɪ] [ʃʊd; ʃəd] , [haʊ'evər] , [biː; bi] [ə'vɔɪdɪd] ['dʊrɪŋ] [taɪmz] [ʌv; əv] ['hevi] [reɪnz] [ænd; ənd] [flæʃ] ['flʌdɪŋ]
They should , however , be avoided during times of heavy rains and flash flooding
他们 应该 , 然而 , 是 避免 期间 时代 的 重的 雨 和 闪光 洪水
.
:
.

但是，在暴雨和突发洪水期间应避免前往。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ʌv; əv] [striːm] [ɪ'roʊʒ(ə)n] ,
Because of stream erosion ,
因为 的 溪流 侵蚀 ,

由于河流侵蚀，

[ɪ'speʃəli] [faɪn] [iks'pəuʒəz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kwɔ:rtərmæstər] [fɔ:r'meɪʃ(ə)n][ɑ:r; ər] [rɪ'vi:ld] [ɪn][ðə; ði] [stri:m]
especially **fine** **exposures** **of** **the** **Quartermaster** **Formation** **are** **revealed** **in** **the** **stream**
尤其 美好的 暴露 的 这 军需 形成 是 揭晓 在 这 溪流
[bæŋks] [nɪr] ['sevrəl] [ʌv; əv][ðə; ði] ['krɔsɪŋz] .
banks **near** **several** **of** **the** **crossings** **.**
银行 靠近 一些 的 这 十字路口 .

在几处渡口附近的河岸上，可以清晰地看到军需官组的地层露头。

[ðə; ði][fɜ:rst][ʌv; əv] [ði:z] ['krɔsɪŋz] ([fɪg] . -) [ɪz][ə'baʊt][wʌn][maɪl][frʌm; frəm][ðə; ði][sæd] ['mʌŋki]
The **first** **of** **these** **crossings** **(** **fig** **.** **29** **)** **is** **about** **1** **mile** **from** **the** **Sad** **Monkey**
这 第一的 的 这些 十字路口 (如图 . -) 是 关于 1 英里 从 这 伤心 猴
['steɪʃ(ə)n][ænd; ənd][ɪz][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] [mɔ:r] ['pɑ:pjələr]['pɪknɪk] ['eriəz] [ɪn][ðə; ði][pɑ:rk] .
Station **and** **is** **one** **of** **the** **more** **popular** **picnic** **areas** **in** **the** **park** **.**
车站 和 是 一 的 这 更多的 受欢迎的 野餐 区域 在 这 公园 .

第一个过河点（图 29）距离悲伤猴子站约 1 英里，是公园里比较受欢迎的野餐区之一。

[ðɪs] ['eriə] [wʌz; wəz]['ɔ:lsoʊ]['pɑ:pjələr][wɪð; wɪθ] ['ɜ:rliər] ['rezɪdənts] [ʌv; əv][ðə; ði][pɑ:rk] ,
This **area** **was** **also** **popular** **with** **earlier** **residents** **of** **the** **park** **,**
这 区域 曾是 还 受欢迎的 和 早些时候 居民 的 这 公园 ,

这片区域也深受公园早期居民的喜爱。

[fɔ:r; fər][ˌaɪ 'ti:][ɪz] [bi'li:vd] [tu:; tə][hæv; həv] [bɪn] [ðə; ði] ['kæmpgraundz] [ʌv; əv][bəuθ][ðə; ði]['kaiəuwɑ:]
for **it** **is** **believed** **to** **have** **been** **the** **campgrounds** **of** **both** **the** **Kiowa**
为了 它 是 相信 到 有 到过 这 露营地 的 两个都 这 基奥瓦
[ænd; ənd] [kə'mæntʃi] ['indiəns] .
and **Comanche** **Indians** **.**
和 科曼奇 印度人 .

因为人们认为这里曾是基奥瓦印第安人和科曼奇印第安人的营地。

['kɜ:rn(ə)l] [tʃɑ:rlz] ['gʊd'naɪts] ['dʌgaʊt] (-) . —
Colonel **Charles** **Goodnight's** **Dugout** **(** **11** **)** **.** **—**
上校 查尔斯 晚安 独木舟 (-) . —

查尔斯·古德奈特上校的掩体（11）

[æz; əz] ['menʃ(ə)nd] ['ɜ:rliər] ([pi:] . [sɪks])
As **mentioned** **earlier** **(** **p** **.** **6** **)**
作为 提及 早些时候 (p . 6)

如前所述（第6页）

['kɜ:rn(ə)l] [tʃɑ:rlz] [ˌgʊd'naɪt] ['entərd] [ðə; ði]['kænjən][ɪn] - [wɪð; wɪθ] [mɔ:r] [ðæn; ðən] - , - [hed]
Colonel **Charles** **Goodnight** **entered** **the** **canyon** **in** **1876** **with** **more** **than** **16** **,** **000** **head**
上校 查尔斯 晚安 进入 这 峡谷 在 - 和 更多的 比 - , - 头
[ʌv; əv]['kæt(ə)l] .
of **cattle** **.**
的 牛 .

1876年，查尔斯·古德奈特上校带着16000多头牛进入了峡谷。

[ɔ:l'ðoʊ] [hi:; hi]['leɪtər] [ɪ'stæblɪʃt] [mɔ:r] ['kʌmftəbl; 'kʌmfərtəbl]['kwɔ:rtərz] ,
Although **he** **later** **established** **more** **comfortable** **quarters** **,**
虽然 他 之后 已确立的 更多的 舒服的 四分之一 ,

虽然他后来建立了更舒适的住所，

[kɑ:l] . [ˌgʊd'naɪt] [fɜ:rst] [lɪvd] [ɪn][ə; eɪ] ['prɪmətɪv] ['dʌgaʊt] ['sɪmələr][tu:; tə][ðə; ði][wʌn] [ʃoʊn] [ɪn] ['fɪgjər]
Col **.** **Goodnight** **first** **lived** **in** **a** **primitive** **dugout** **similar** **to** **the** **one** **shown** **in** **figure**
上校 . 晚安 第一的 居住地 在 一个 原始 独木舟 相似的 到 这 一 所示 在 数字
- .
30 **.**
- .

古德奈特上校最初居住在一个简陋的地穴里，类似于图 30 所示的地穴。

[ə; eɪ]['replɪkə][ʌv; əv] [ðɪs] ['ɜːrli] ['ʃeltər] [hæz; həz] [bɪn] [kən'strʌktɪd] [ʌv; əv] [mʌd] , [stoʊn] ,

A	replica	of	this	early	shelter	has	been	constructed	of	mud	,	stone	,
一个	复制品	的	这	早期的	庇护所	有	到过	建造	的	泥	,	石头	,

人们用泥土和石头建造了这座早期庇护所的复制品。

[ænd; ənd][lɔːgz][ænd; ənd][kæn; kən][biː; bi] [siːn] [ɑːn][ðə; ðɪ][west][saɪd][ʌv; əv][ðə; ðɪ][pɑːrk][roʊd][dʒʌst]

and	logs	and	can	be	seen	on	the	west	side	of	the	park	road	just
和	日志	和	能	是	已见	在	这	西方	边	的	这	公园	路	只是

[bɪ'jɑːnd] [ðə; ðɪ][fɜːrst]['wɔːtər] ['krɔːsɪŋ] ([siː] [fɪg] . -) .

beyond	the	first	water	crossing	(	see	fig	.	29	)	.
超过	这	第一的	水	过境	(	看	如图	.	-	)	.

并且可以看到原木，就在公园道路西侧，过了第一个涉水处之后（见图 29）。

[fɪg] . - .

Fig	.	29	.
如图	.	-	.

图29。

[naʊ] [ə; eɪ]['pɑːpjələr]['pɪknɪk][spɑːt] ,

Now	a	popular	picnic	spot	,
现在	一个	受欢迎的	野餐	点	,

现在这里已成为热门的野餐地点。

[ðə; ðɪ] ['wʊdɪd] ['eriə] [nɪr] [ðə; ðɪ][fɜːrst]['wɔːtər] ['krɔːsɪŋ] [θruː] [ðə; ðɪ] ['preri] [dɔːg] [taʊn] [fɔːrk][ʌv; əv]

the	wooded	area	near	the	first	water	crossing	through	the	Prairie	Dog	Town	Fork	of
这	树木繁茂的	区域	靠近	这	第一的	水	过境	通过	这	草原	狗	镇	叉	的

[ðə; ðɪ] [red] ['rɪvər] [wʌz; wəz][ə; eɪ] ['feɪvərɪt] ['ɪndiən] ['kæmpgraʊnd] .

the	Red	River	was	a	favorite	Indian	campground	.
这	红色的	河	曾是	一个	最喜欢的	印度	营地	.

红河草原犬镇支流第一个过河点附近的树林是印第安人最喜欢的露营地。

[ðə; ðɪ] ['laɪthaʊs] (-) . —

The	Lighthouse	(	12	)	.	—
这	灯塔	(	-	)	.	—

灯塔（12）

[ðə; ðɪ] [ˌʌn'peɪvd] [roʊd][tuː; tə][ðə; ðɪ] ['laɪthaʊs] ['entərz][pɑːrk][roʊd][faɪv][ə'baʊt] [tuː] - [tenθs] [ʌv; əv]

The	unpaved	road	to	the	Lighthouse	enters	Park	Road	5	about	two	-	tenths	of
这	未铺设路面	路	到	这	灯塔	进入	公园	路	5	关于	二	-	十分之一	的

[ə; eɪ][maɪl] [bɪ'jɑːnd] [ðə; ðɪ][fɜːrst]['wɔːtər] ['krɔːsɪŋ] .

a	mile	beyond	the	first	water	crossing	.
一个	英里	超过	这	第一的	水	过境	.

通往灯塔的未铺设道路在第一个涉水点以西约十分之二英里处与 5 号公园路汇合。

[ɔːl'ðoʊ] [kən'sɪdərd] [baɪ] ['meni] [tuː; tə][biː; bi][ðə; ðɪ] ['kænjənz] [best] - [noʊn] ['lændmɑːrk] ,

Although	considered	by	many	to	be	the	canyon's	best	-	known	landmark	,
虽然	经过考虑的	经过	许多	到	是	这	峡谷的	最好的	-	已知	地标	,

虽然被许多人认为是大峡谷最著名的地标，

[ðə; ðɪ] ['laɪthaʊs] [ɪz] ['æktʃuəli] [nɑːt] [wɪ'ðɪn] [pɑːrk] ['baʊndriz] .

the	Lighthouse	is	actually	not	within	park	boundaries	.
这	灯塔	是	实际上	不是	之内	公园	边界	.

灯塔实际上并不在公园范围内。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['loʊkeɪtɪd][ɪn]['lɪt(ə)l] ['sʌndeɪ] ['kænjən] [ə'baʊt][θriː][maɪlz] [west] [ʌv; əv][ðə; ðɪ][roʊd][ænd; ənd][ɪz]

It	is	located	in	Little	Sunday	Canyon	about	3	miles	west	of	the	road	and	is
它	是	位于	在	小的	星期日	峡谷	关于	3	英里	西方	的	这	路	和	是

[nɑːt] ['iːzəli] [ək'sesəb(ə)l][tuː; tə][ðə; ðɪ] ['ævərɪdʒ] ['vɪzɪtər] .

not	easily	accessible	to	the	average	visitor	.
不是	容易地	可访问	到	这	平均的	游客	.

它位于小星期日峡谷，距离公路西边约 3 英里，普通游客不容易到达。

[laɪk] ['meni] [ʌv; əv][ðə; ði]['pɑːrks]['nætʃ(ə)rəl] [ət'rækʃnz] , [ðə; ði] ['laɪthaʊs] [ɪz][æn; ən] [ɪ'roʊʒənəl]
Like **many** **of** **the** **park's** **natural** **attractions** **,** **the** **Lighthouse** **is** **an** **erosional**
喜欢 许多 的 这 公园的 自然的 景点 , 这 灯塔 是 一个 侵蚀
['remnənt] [ʌv; əv]['kʌlərf(ə)l] Trujillo40
remnant **of** **colorful** **Trujillo40**
剩 的 丰富多彩的 Trujillo40

与公园内许多自然景观一样，灯塔也是色彩斑斓的特鲁希略40号火山岩经侵蚀作用形成的遗迹。

[ʃeɪlz] [ænd; ənd] ['sændstoʊn] ([fɪg] . -) .
shales **and** **sandstones** **(** **fig** **.** **31** **)** **.**
页岩 和 砂岩 (如图 . -) .

页岩和砂岩（图 31）。

[ə; eɪ]['sɪmələr]['pedɪst(ə)l] [rɑːk] , [ðə; ði] ['dɛvəlz] ['tuːmstoʊn] ,
A **similar** **pedestal** **rock** **,** **the** **Devil's** **Tombstone** **,**
一个 相似的 座 岩石 , 这 魔鬼的 墓碑 ,

类似的基座岩石，被称为魔鬼墓碑

[kæn; kən][biː; bi] [riːtʃt] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ə; eɪ] [treɪl] [wɪtʃ] [liːvz] [ðə; ði] ['laɪthaʊs] [roʊd][ænd; ənd]
can **be** **reached** **by** **means** **of** **a** **trail** **which** **leaves** **the** **Lighthouse** **road** **and**
能 是 达到 经过 方法 的 一个 踪迹 哪个 树叶 这 灯塔 路 和
['entərz] ['sʌndeɪ] ['kænjən] .
enters **Sunday** **Canyon** **.**
进入 星期日 峡谷 .

可沿着一条从灯塔路出发，进入星期日峡谷的小路到达。

[fɪg] . - .
Fig **.** **30** **.**
如图 . - .

图 30。

[wen] ['kɜːrn(ə)l] [tʃɑːrlz] [ˌgʊd'naɪt] ['setld] [ɪn][ðə; ði]['kænjən][ɪn] - [hiː; hi] [lɪvd] [ɪn][ə; eɪ] ['prɪmətɪv]
When **Colonel** **Charles** **Goodnight** **settled** **in** **the** **canyon** **in** **1876** **he** **lived** **in** **a** **primitive**
什么时候 上校 查尔斯 晚安 定居 在 这 峡谷 在 - 他 居住地 在 一个 原始
['dʌgaʊt] ['sɪmələr][tuː; tə][ðə; ði][wʌn] [ʃoʊn] [hɪr] .
dugout **similar** **to** **the** **one** **shown** **here** **.**
独木舟 相似的 到 这 一 所示 这里 .

1876 年，查尔斯·古德奈特上校在峡谷定居时，他住在一个简陋的地穴里，类似于这里展示的那个。

['kæpɪtl] [piːk] (-) . —
Capitol **Peak** **(** **13** **)** **.** **—**
国会大厦 顶峰 (-) . —

国会峰（13）

['kæpɪtl] [piːk] ([fɪgz] . - [ænd; ənd] -) [ɪz][ə; eɪ] ['rɑðər] [ɪm'poʊzɪŋ] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] ['fiːtʃər] [ðæt] [kæn; kən]
Capitol **Peak** **(** **figs** **.** **20** **and** **32** **)** **is** **a** **rather** **imposing** **geologic** **feature** **that** **can**
国会大厦 顶峰 (无花果 . - 和 -) 是 一个 相当 气势磅礴 地质 特征 那 能
[biː; bi] [siːn] [frʌm; frəm][ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] [pɔɪnts] [ə'lɔːŋ] [pɑːrk] [roʊd] [faɪv] .
be **seen** **from** **a** **number** **of** **points** **along** **Park** **Road** **5** **.**
是 已见 从 一个 数字 的 积分 沿着 公园 路 5 .

国会峰（图 20 和图 32）是一个相当壮观的地质特征，从公园路 5 号沿线的许多地方都可以看到它。

[ðer; ðər][ɑːr; ər] [ɪ'speʃəli] [gʊd] [vjuːz] [ɪn][ðə; ði][və'sɪnəti][ʌv; əv][ðə; ði]['sekənd]['wɔːtər] ['krɔːsɪŋ] [ɪf] [wʌn]
There **are** **especially** **good** **views** **in** **the** **vicinity** **of** **the** **second** **water** **crossing** **if** **one**
那里 是 尤其 好的 浏览 在 这 附近 的 这 第二 水 过境 如果 一
[wɪl] [lʊk] [tuː; tə][ðə; ði] [west] [ʌv; əv][ðə; ði][roʊd] .
will **look** **to** **the** **west** **of** **the** **road** **.**
将要 看 到 这 西方 的 这 路 .

如果向道路西侧望去，在第二个过河点附近可以看到特别好的景色。

[dʒʌst] [bɪ'jɑ:nd] [ðə; ði] ['krɔ:sɪŋ] [æn; ən] [ˌʌnɪm'pru:vd] [roʊd] [li:dz] [tu:; tə][ðə; ði] [fʊt] [ʌv; əv] ['kæpɪtl] [pi:k]

Just	beyond	the	crossing	an	unimproved	road	leads	to	the	foot	of	Capitol	Peak
只是	超过	这	过境	一个	未改进	路	线索	到	这	脚	的	国会大厦	顶峰

.

:

.

过了十字路口，一条未修缮的道路通往国会山脚下。

[ðə; ði] ['loʊər] [pɑ:rt][ʌv; əv] [ðɪs] ['fi:tʃər] [ɪz] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv] ['kwɔ:rtərmæstər] [ʃeɪlz] [ʌv; əv]['pɜ:rmiən]

The	lower	part	of	this	feature	is	composed	of	Quartermaster	shales	of	Permian
这	降低	部分	的	这	特征	是	由	的	军需	页岩	的	二叠纪

[eɪdʒ][ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌpər] ['sekʃ(ə)n] [kən'sɪsts] ['lɑ:rdʒli] [ʌv; əv][traɪ'æsɪk] - [ʃeɪlz] .

age	and	the	upper	section	consists	largely	of	Triassic	Tecovas	shales	.
年龄	和	这	上	部分	由	很大程度上	的	三叠纪	-	页岩	.

该地貌的下部由二叠纪的军需官页岩构成，上部主要由三叠纪的特科瓦斯页岩构成。

[wen] [vju:d] [frʌm; frəm][ðə; ði]['prɑ:pər]['æŋg(ə)l] ,

When	viewed	from	the	proper	angle	,
什么时候	已查看	从	这	恰当的	角度	,

从合适的角度来看，

[ðə; ði] [ˌsɪlu'et] [ʌv; əv] ['kæpɪtl] [pi:k] [ɪz] [θɔ:t] [tu:; tə][rɪ'zemb(ə)l][ðə; ði] ['prɑ:streɪt] [fɔ:rm][ʌv; əv][ə; eɪ]

the	silhouette	of	Capitol	Peak	is	thought	to	resemble	the	prostrate	form	of	a
这	轮廓	的	国会大厦	顶峰	是	想法	到	类似	这	前列腺	形式	的	一个

['hju:mən] ([fɪg] . -) .

human	(	fig	.	32	)	.
人类	(	如图	.	-	)	.

国会山的轮廓被认为类似于人类的匍匐形态（图 32）。

[fɔ:r; fər] [ðɪs] ['ri:z(ə)n] [ˌaɪ 'ti:][hæz; həz]['ɔ:lsoʊ] [bɪn] [kɔ:ld] [ðə; ði] ['sli:pɪŋ] ['ɪndiən] .

For	this	reason	it	has	also	been	called	the	Sleeping	Indian	.
为了	这	原因	它	有	还	到过	称为	这	睡眠	印度	.

因此它也被称为“睡着的印第安人”。

['fɔ:rtrəs] [klɪf] (-) . —

Fortress	Cliff	(	14	)	.	—
堡垒	悬崖	(	-	)	.	—

堡垒悬崖（14）

[ðə; ði][ˌoʊgə'lɑ:lə][fɔ:r'meɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['plaiəsi:n][eɪdʒ] ([pi:] . -) [fɔ:rmz][ðə; ði] ['ʌpər] [rɪm][ʌv; əv][ðə; ði]

The	Ogallala	Formation	of	Pliocene	age	(	p	.	23	)	forms	the	upper	rim	of	the
这	奥加拉拉	形成	的	上新世	年龄	(	p	.	-	)	表格	这	上	轮缘	的	这

['kænjən][ænd; ənd][ɪz] [wel] [ɪk'spoʊzd][ɪn] [ɪm'presɪv] ['fɔ:rtrəs] [klɪf] ([fɪg] . -) .

canyon	and	is	well	exposed	in	impressive	Fortress	Cliff	(	fig	.	33	)	.
峡谷	和	是	出色地	裸露	在	感人的	堡垒	悬崖	(	如图	.	-	)	.

上新世的奥加拉拉组（第 23 页）构成了峡谷的上缘，并在壮观的堡垒崖（图 33）中得到了很好的展现。

[ɔ:l'ðoʊ] [ðɪs] [prɪ'sɪpɪtəs] [klɪf] ['dɔmineɪts] [ðə; ði] ['i:stərn] [rɪm][ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən] [ə'lɔ:ŋ] [moʊst]

Although	this	precipitous	cliff	dominates	the	eastern	rim	of	the	canyon	along	most
虽然	这	陡峭	悬崖	占据主导地位	这	东	轮缘	的	这	峡谷	沿着	最多

[ʌv; əv][ðə; ði] ['si:nɪk] [draɪv] ,

of	the	scenic	drive	,
的	这	风景优美	驾驶	,

虽然这条陡峭的悬崖在大部分风景优美的公路沿线都占据着峡谷东缘的主要位置，

[ɪ'speʃəli] [gʊd] [vju:z] [ɑ:r; ər] [ə'fɔ:d] [bɪ'twi:n] [ðə; ði]['sekənd][ænd; ənd][θɜ:rd]['wɔ:tər] ['krɔsɪŋz] .

especially	good	views	are	afforded	between	the	second	and	third	water	crossings	.
尤其	好的	浏览	是	提供	之间	这	第二	和	第三	水	十字路口	.

在第二和第三处过河点之间，可以欣赏到特别好的景色。

[ðə; ði] [rɑːk] ['gɑːrdn] (-) . —
The Rock Garden (15) . —
这 岩石 花园 (-) . —

岩石花园（15）

['ʃɔːrtli] ['æftər] [fɔːdiŋ] [ðə; ði]['rɪvər][æt; ət][ðə; ði] [fɪfθ] ['wɔːtər] ['krɔːsɪŋ] ,
Shortly after fording the river at the fifth water crossing ,
不久 后 涉水 这 河 在 这 第五 水 过境 ,

在第五个涉水点渡河后不久，

[ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ]['dʒʌmbld][paɪl][ʌv; əv]['boʊldərz][ɑːn][ðə; ði][west][saɪd][ʌv; əv][ðə; ði][roʊd] ([fɪg] . -) .
there is a jumbled pile of boulders on the west side of the road (fig . 34) .
那里 是 一个 错杂 桩 的 巨石 在 这 西方 边 的 这 路 (如图 . -) .

道路西侧有一堆杂乱的巨石（图 34）。

[ðɪs] [ə,kjuːmjə'leɪʃn] [ʌv; əv][truː'hiːəu; -'hiːjɔː]['sændstoʊn] [blɑːks] [hæz; həz] [bɪn] [neɪmd] [ðə; ði] [rɑːk]
This accumulation of Trujillo sandstone blocks has been named the Rock
这 积累 的 特鲁希略 砂岩 积木 有 到过 命名 这 岩石
['gɑːrdn] .
Garden .
花园 .

这片由特鲁希略砂岩块堆积而成的区域被命名为"岩石花园"。

['meni] ['boʊldərz] [sʌtʃ] [æz; əz] [ðiːz] [hæv; həv][ə'kjuːmjəleɪtɪd][ɑːn][ðə; ði] [flɔːr] [ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən][ɪn]
Many boulders such as these have accumulated on the floor of the canyon in
许多 巨石 这样的 作为 这些 有 积累 在 这 地面 的 这 峡谷 在
['eɪdʒɪz][pæst] .
ages past .
年龄 过去的 .

像这样的巨石在远古时期就堆积在峡谷底部。

[haʊ'evər] , [moʊst][ʌv; əv] [ðiːz] [hæv; həv] [bɪn] [dɪ'strɔɪd] [baɪ] ['weðərɪŋ] [ænd; ənd][ðer; ðər]
However , most of these have been destroyed by weathering and their
然而 , 最多 的 这些 有 到过 损毁 经过 风化 和 他们的
['frægmənts] [rɪ'muːvd] [baɪ][ðə; ði] ['kænjənz] [striːmz] .
fragments removed by the canyon's streams .
片段 已移除 经过 这 峡谷的 溪流 .

然而，其中大部分已被风化作用摧毁，它们的碎片也被峡谷中的溪流冲走。

[ðə; ði] ['dɛvəlz] [slaɪd] (-) . —
The Devil's Slide (16) . —
这 魔鬼的 滑动 (-) . —

魔鬼滑梯（16）——

[ðə; ði] ['dɛvəlz] [slaɪd] [kæn; kən][biː; bi] [riːtʃt] [baɪ][æn; ən] [ˌʌnɪm'pruːvd] [roʊd] [ðæt] [liːdz] [ˌsaʊθ'west]
The Devil's Slide can be reached by an unimproved road that leads southwest
这 魔鬼的 滑动 能 是 达到 经过 一个 未改进 路 那 线索 西南
[frʌm; frəm][ðə; ði] ['siːnɪk] [draɪv] [fɔːr; fər][ə; eɪ] ['dɪstəns] [ʌv; əv][ə'baʊt][hæf][ə; eɪ][maɪl] .
from the scenic drive for a distance of about half a mile .
从 这 风景优美 驾驶 为了 一个 距离 的 关于 一半 一个 英里 .

从风景优美的公路向西南方向行驶约半英里，即可到达魔鬼滑梯，这是一条未修缮的道路。

[kəm'poʊzd] [ʌv; əv] ['ʌpər] ['kwɔːrtərmæstər] [ænd; ənd] ['loʊər] - [ʃeɪlz] , [ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv]
Composed of upper Quartermaster and lower Tecovas shales , the surface of
由 的 上 军需 和 降低 - 页岩 , 这 表面 的
this41
this41
this41

该地表由上部 Quartermaster 页岩和下部 Tecovas 页岩组成，41

[ɪ'roʊdəd, ɪ'roʊdɪd][spɜːr][ɪz] [leɪst] [wɪð; wɪθ]['meni] [treɪlz][ænd; ənd] “ [slaɪdz] ” [ðæt][hæv; həv] [bɪn] [meɪd]
eroded **spur** **is** **laced** **with** **many** **trails** **and** **“** **slides** **”** **that** **have** **been** **made**
侵蚀 刺 是 系带 和 许多 小径 和 “ 幻灯片 ” 那 有 到过 制成
[baɪ] ['priːviəs] ['vɪzɪtər] ([fɪg] . -) .
by **previous** **visitors** **(** **fig** **.** **35** **)** **.**
经过 以前的 访客 (如图 . -) .

被侵蚀的山脊上布满了许多小径和“滑道”，这些都是以前的游客留下的（图 35）。

[fɪg] . - .
Fig **.** **31** **.**
如图 . - .

图31。

[ðə; ði] ['laɪthaʊs] , [æn; ən][ɪ'roʊʒənəl]['remnənt][ænd; ənd][ðə; ði] “ ['treɪdmɑːrk] ” [ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ]
The **Lighthouse** **,** **an** **erosional** **remnant** **and** **the** **“** **trademark** **”** **of** **Palo** **Duro**
这 灯塔 , 一个 侵蚀 剩 和 这 “ 商标 ” 的 帕洛 杜罗
['kænjən] ,
Canyon **,**
峡谷 ,

灯塔，是帕洛杜罗峡谷侵蚀作用的遗迹，也是该峡谷的“标志性景观”。

[ɪg'zɪbɪts] [wel] [ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [fə'nɑːmɪnən] [ʌv; əv] [ˌdɪfə'renʃ(ə)l] [ɪ'roʊʒ(ə)n] ([piː] . -) .
exhibits **well** **the** **geologic** **phenomenon** **of** **differential** **erosion** **(** **p** **.** **31** **)** **.**
展品 出色地 这 地质 现象 的 微分 侵蚀 (p . -) .

很好地展现了差异侵蚀的地质现象（第 31 页）。

[ðə; ði] ['tɜːrnəraʊnd] (-) . —
The **Turnaround** **(** **17** **)** **.** **—**
这 回转 (-) . —

转机（17）——

[ə; eɪ] [luːp] [maːrks][ðə; ði][end][ʌv; əv][pɑːrk] [roʊd] [faɪv][ænd; ənd][ðə; ði][kən'kluːʒ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['siːnɪk]
A **loop** **marks** **the** **end** **of** **Park** **Road** **5** **and** **the** **conclusion** **of** **the** **scenic**
一个 环形 标记 这 结尾 的 公园 路 5 和 这 结论 的 这 风景优美
[draɪv] .
drive **.**
驾驶 .

环形路标志着公园路 5 号的尽头，也是风景优美的驾车路线的终点。

['loʊkeɪtɪd][ɪn] [ðɪs] ['eriə] [ɑːr; ər][ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] [faɪn] ['kæmpɪŋ] ['eriəz] , ['pɪknɪk] [graʊndz] ,
Located **in** **this** **area** **are** **a** **number** **of** **fine** **camping** **areas** **,** **picnic** **grounds** **,**
位于 在 这 区域 是 一个 数字 的 美好的 野营 区域 , 野餐 理由 ,

该地区有许多不错的露营地和野餐场地，

[ðə; ði][oʊld] [stoʊn] ['kɔtidʒz] [kɔːld] [ðə; ði] “ [kaʊ] ['kæbinz] , ” [ænd; ənd] [rest] [ruːmz; rʊmz][wɪð; wɪθ]
the **old** **stone** **cottages** **called** **the** **“** **Cow** **Cabins** **,** **”** **and** **rest** **rooms** **with**
这 老的 石头 小屋 称为 这 “ 奶牛 小木屋 , ” 和 休息 房间 和
['ʃaʊər] [fə'sɪlətiz] ([fɪg] . -) . -
shower **facilities** **(** **fig** **.** **36** **)** **.** **42**
淋浴 设施 (如图 . -) . -

被称为“牛棚”的古老石头小屋，以及带淋浴设施的休息室（图 36）。[42]

[fɪg] . - .
Fig **.** **32** **.**
如图 . - .

图32。

[ðə; ði] “ [doʊm] ” [ɑːn] ['kæpɪtl] [piːk] [ɪz][ə; eɪ] [wel] - [noʊn] ['kænjən]['lændmɑːrk] .
The **“** **dome** **”** **on** **Capitol** **Peak** **is** **a** **well** **-** **known** **canyon** **landmark** **.**
这 “ 穹顶 ” 在 国会大厦 顶峰 是 一个 出色地 - 已知 峡谷 地标 .

国会峰上的“圆顶”是著名的峡谷地标。

[kəm'poʊzd] [ʌv; əv][ðə; ði] - [ænd; ənd] ['kwɔːrtərmæstər] [fɔr'meɪʃənz] ,
Composed of the Tecovas and Quartermaster Formations ,
由 的 这 - 和 军需 阵型 ,

由特科瓦斯部队和军需官部队组成

[ðə; ði]['proʊfaɪl][ʌv; əv] ['kæpɪtl] [piːk] [ɪz] [rɪ'fɜːrd] [tuː; tə][æz; əz][ðə; ði] ['sliːpɪŋ] ['ɪndiən] .
the profile of Capitol Peak is referred to as the Sleeping Indian .
这 轮廓 的 国会大厦 顶峰 是 指 到 作为 这 睡眠 印度 .

国会峰的轮廓被称为"睡着的印第安人"。

([ðə; ði] " ['ɪndiːənz] " [hed] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [ɪn][ðə; ði] [raɪt] ['bækgraʊnd] .)
(The " Indian's " head can be seen in the right background .)
(这 " 印度人的 " 头 能 是 已见 在 这 正确的 背景 .)

（在右侧背景中可以看到"印第安人"的头像。）

[fɪg] . - .
Fig . 33 .
如图 . - .

图33。

['fɔːrtrəs] [klɪf] [ɪz][ə; eɪ]['prɑːmɪnənt] ['fiːtʃər] [ɑːn][ðə; ði] ['iːstərn] [rɪm][ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən] .
Fortress Cliff is a prominent feature on the eastern rim of the canyon .
堡垒 悬崖 是 一个 著名的 特征 在 这 东 轮缘 的 这 峡谷 .

堡垒崖是峡谷东缘的一个显著特征。

[siːn] [hɪr] [ɑːr; ər][ðə; ði] [prɪ'sɪpɪtəs] [klɪfs] [dɪ'veləpt] [ɪn][ðə; ði][ˌoʊgə'lɑːlə] [kə'liːtʃi] ([piː] . -)
Seen here are the precipitous cliffs developed in the Ogallala caliche (p . 26)
已见 这里 是 这 陡峭 悬崖 发达 在 这 奥加拉拉 钙质层 (p . -)
[ænd; ənd][ðə; ði] ['sændstoʊn] [ænd; ənd] [ʃeɪlz] [ʌv; əv][ðə; ði][truː'hiːəu; -'hiːjɔː][fɔːr'meɪʃ(ə)n] . -
and the sandstones and shales of the Trujillo Formation . 43
和 这 砂岩 和 页岩 的 这 特鲁希略 形成 . -

图中可见奥加拉拉钙质层（第26页）发育的陡峭悬崖以及特鲁希略组的砂岩和页岩。[43]

[fɪg] . - .
Fig . 34 .
如图 . - .

图34。

[ðə; ði] [rɑːk] ['gɑːrdn] [ɪz][ə; eɪ]['dʒʌmbld] [mæs] [ʌv; əv][truː'hiːəu; -'hiːjɔː]['sændstoʊn] ['boʊldərz] [ðæt] [mɑːrk]
The Rock Garden is a jumbled mass of Trujillo sandstone boulders that mark
这 岩石 花园 是 一个 错杂 大量的 的 特鲁希略 砂岩 巨石 那 标记
[ðə; ði][saɪt][ʌv; əv][æn; ən] ['eɪnʃənt] ['lændslaɪd] .
the site of an ancient landslide .
这 地点 的 一个 古老的 滑坡 .

岩石花园是由一堆杂乱的特鲁希略砂岩巨石组成，标志着古代山体滑坡的发生地。

['haɪkɪŋ] . —
Hiking . —
远足 . —

远足。-

[ðer; ðər][ɑːr; ər][ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] [ɪ'stæblɪʃt] [treɪlz] [fɔːr; fər][ðə; ði]['vɪzɪtər] [huː] [ɪz] ['ɪntrəstɪd] [ɪn]
There are a number of established trails for the visitor who is interested in
那里 是 一个 数字 的 已确立的 小径 为了 这 游客 WHO 是 感兴趣的 在
['haɪkɪŋ] .
hiking .
远足 .

对于喜欢徒步旅行的游客来说，这里有多条成熟的徒步路线。

[ðə; ði] [mɔːr] ['pɑːpjələr] [treɪlz] [ɪn'kluːd] [ðoʊz] [tuː; tə][ðə; ði] ['spænɪʃ] [skəːts][ænd; ənd][ˌkætə'riːnə] [keɪv] (

The	more	popular	trails	include	those	to	the	Spanish	Skirts	and	Catarina	Cave	(
这	更多的	受欢迎的	小径	包括	那些	到	这	西班牙语	裙子	和	卡塔琳娜	洞穴	(

[piː] . -) ,

p	.	37	)	,
p	.	-	)	,

比较受欢迎的徒步路线包括通往西班牙裙边和卡塔琳娜洞穴的路线（第 37 页）。

[ðə; ði] ['dɛvəlz] ['tuːmstoʊn] , [ðə; ði] ['laɪthaʊs] ([piː] . -) , [ænd; ənd][ðə; ði] ['dɛvəlz] [slaɪd] ([piː] . -)

the	Devil's	Tombstone	,	the	Lighthouse	(	p	.	39	)	,	and	the	Devil's	Slide	(	p	.	40	)
这	魔鬼的	墓碑	,	这	灯塔	(	p	.	-	)	,	和	这	魔鬼的	滑动	(	p	.	-	)

.

:
.

魔鬼墓碑、灯塔（第 39 页）和魔鬼滑梯（第 40 页）。

[pɑːrk]['reɪndʒəz] [wɪl] [biː; bi][glæd][tuː; tə][prə'vaɪd] [mɔːr] [kəm'pliːt] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n][ə'baʊt] [ðiːz] [ænd; ənd]

Park	rangers	will	be	glad	to	provide	more	complete	information	about	these	and
公园	护林员	将要	是	高兴的	到	提供	更多的	完全的	信息	关于	这些	和

['ʌðər] [treɪlz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['kænjən] .

other	trails	within	the	canyon	.
其他	小径	之内	这	峡谷	.

公园管理员将很乐意提供有关峡谷内这些步道和其他步道的更完整信息。

['hɔːrsbæk] ['raɪdɪŋ] . —

Horseback	riding	.	—
马背	骑术	.	—

骑马。

['sæd(ə)l]['hɔːrsɪz][kæn; kən][biː; bi] ['rentɪd] [æt; ət][ðə; ði]['steiblz]['loʊkeɪtɪd] [iːst] [ʌv; əv][ðə; ði][roʊd] [nɪr]

Saddle	horses	can	be	rented	at	the	stables	located	east	of	the	road	near
鞍	马匹	能	是	租来的	在	这	马厩	位于	东方	的	这	路	靠近

[ðə; ði] [ˌpaɪə'nɪr] ['æmfɪθiːətər] .

the	Pioneer	Amphitheatre	.
这	先锋	圆形剧场	.

在先锋露天剧场附近道路东侧的马厩可以租到鞍马。

[ðer; ðər][ɑːr; ər][ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] [treɪl] [raɪdz] [ðæt] [kæn; kən][biː; bi]['teɪkən][ɑːn] [wel] - [treɪnd] ['hɔːrsɪz]

There	are	a	number	of	trail	rides	that	can	be	taken	on	well	-	trained	horses
那里	是	一个	数字	的	踪迹	骑行	那	能	是	已采取	在	出色地	-	受过训练	马匹

[ə'kʌstəmd] [tuː; tə][ðə; ði] ['rʌgɪd] [tə'reɪn] [ʌv; əv][ðə; ði]['kænjən] .

accustomed	to	the	rugged	terrain	of	the	canyon	.
习惯	到	这	崎岖	地形	的	这	峡谷	.

峡谷中有许多骑行路线可供选择，骑乘的是训练有素、适应峡谷崎岖地形的马匹。

[ə'dɪʃən(ə)l] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n] [meɪ] [biː; bi] [əb'teɪnd] [frʌm; frəm][ðə; ði] [ə'tendənts] [æt; ət][ðə; ði]['steɪb(ə)l] .

Additional	information	may	be	obtained	from	the	attendants	at	the	stable	.
额外的	信息	可能	是	获得	从	这	服务员	在	这	稳定的	.

可向马厩工作人员咨询更多信息。

['kæmpɪŋ] [ænd; ənd] ['pɪkˌnɪkɪŋ] . —

Camping	and	picnicking	.	—
野营	和	野餐	.	—

露营和野餐。

[æn; ən]['æmp(ə)l] ['nʌmbər] [ʌv; əv] [wel] - [dɪ'veləpt] ['kæmpɪŋ] [ænd; ənd]['pɪknɪk] ['eriəz] [ɑːr; ər] ['skætərd]

An	ample	number	of	well	-	developed	camping	and	picnic	areas	are	scattered
一个	充足	数字	的	出色地	-	发达	野营	和	野餐	区域	是	疏散

[θruː'aʊt] [ðə; ði]['kænjən] .

throughout	the	canyon	.
自始至终	这	峡谷	.

峡谷内散布着大量设施完善的露营地和野餐区。

[moʊst][ɑːr; ər]['loʊkeɪtɪd][ə'dʒeɪs(ə)nt][tuː; tə][ɔːr][ə; eɪ] [ʃɔːrt] ['dɪstəns] [frʌm; frəm][pɑːrk] [roʊd] [faɪv] ;

Most	are	located	adjacent	to	or	a	short	distance	from	Park	Road	5	;
最多	是	位于	邻近的	到	或者	一个	短的	距离	从	公园	路	5	;

大多数都位于公园路 5 号附近或距离公园路 5 号不远;

[ðeɪ] [ɑːr; ər] [ɪ'kwɪpt] [wɪð; wɪθ] ['aʊtdɔːr] ['faiəpleisiz] [ænd; ənd] [teiblz] .

they	are	equipped	with	outdoor	fireplaces	and	tables	.
他们	是	配备	和	户外的	壁炉	和	表格	.

它们配备了户外壁炉和桌子。

['rʌnɪŋ] ['wɔːtər] , [rest] [ruːmz; rʊmz] , [ænd; ənd] ['ʃaʊɝz] [ɑːr; ər][prə'vaɪdɪd][ɪn]['sɜːrt(ə)n] ['eriəz] .

Running	water	,	rest	rooms	,	and	showers	are	provided	in	certain	areas	.
跑步	水	,	休息	房间	,	和	淋浴	是	假如	在	肯定	区域	.

某些区域提供自来水、洗手间和淋浴设施。

[kæmp'saits] [ɑːr; ər][ə'veɪləb(ə)l][ɑːn][ə; eɪ][fɜːrst] - [kʌm] [fɜːrst] - [sɜːrvd] ['beɪsɪs] , [ænd; ənd][ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ]

Campsites	are	available	on	a	first	-	come	first	-	served	basis	,	and	there	is	a
露营地	是	可用的	在	一个	第一的	-	来	第一的	-	服务	基础	,	和	那里	是	一个

- - [deɪ] ['lɪmɪt][ɑːn] [ˌoʊvər'naɪt] ['kæmpɪŋ] .

10	-	day	limit	on	overnight	camping	.
-	-	天	限制	在	过夜	野营	.

营地按先到先得的原则分配，过夜露营的期限为 10 天。

['diːteɪld; dɪ'teɪld][ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n][ɑːn] ['kæmpɪŋ] [ˌregju'leɪʃ(ə)nz][ænd; ənd] ['kæmpɪŋ] ['eriəz] [ɪz][ə'veɪləb(ə)l]

Detailed	information	on	camping	regulations	and	camping	areas	is	available
详细的	信息	在	野营	法规	和	野营	区域	是	可用的

[frʌm; frəm][ə; eɪ][pɑːrk]['reɪndʒər][ɔːr][æt; ət][ðə; ði] ['entrəns] ['steɪʃ(ə)n] .

from	a	park	ranger	or	at	the	Entrance	Station	.
从	一个	公园	游侠	或者	在	这	入口	车站	.

有关露营规定和露营区域的详细信息可向公园管理员或入口站咨询。

[fə'tɑːgrəfi] . —

Photography	.	—
摄影	.	—

摄影。-

['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən] ['ɔfɝz] ['meni] [ˌɑːpər'tuːnətiz] [fɔːr; fər][bəuθ] ['æmətər] [ænd; ənd] [prə'feʃən(ə)l]

Palo	Duro	Canyon	offers	many	opportunities	for	both	amateur	and	professional
帕洛	杜罗	峡谷	优惠	许多	机会	为了	两个都	业余	和	专业的

[fə'tɑːgrəfi] .

photography	.
摄影	.

帕洛杜罗峡谷为业余和专业摄影师提供了许多拍摄机会。

[ðə; ði] ['mʌlti] - ['kʌlərd] [rɑːk] [fɔr'meɪʃənz] , [ɪ'roʊʒənəl] [lænd] - [fɔːrmz] ,

The	multi	-	colored	rock	formations	,	erosional	land	-	forms	,
这	多	-	有色	岩石	阵型	,	侵蚀	土地	-	表格	,

五彩斑斓的岩层、侵蚀地貌、

[ænd; ənd][plænts][ænd; ənd] ['ænɪmlz] ['ɔːfər] ['lɪmɪtləs] [ˌpɔsə'bilitiz] [tuː; tə][ðə; ði] [kri'eɪtɪv] [ænd; ənd]

and	plants	and	animals	offer	limitless	possibilities	to	the	creative	and
和	植物	和	动物	提供	无限	可能性	到	这	有创造力的	和

[ɪ'mædʒɪnətɪv] [fə'tɑːgrəfər] .

imaginative	photographer	.
富有想象力的	摄影师	.

动植物为富有创造力和想象力的摄影师提供了无限的可能性。

['kʌlər] [ʃɑːts] [ɑːr; ər] [ɪ'speʃəli] [ɪ'fektɪv; ə'fektɪv] , [bʌt; bət][ə; eɪ] [heɪz] ['fɪltər] [wɪl] [biː; bi]['helpf(ə)l] [wen]
Color shots are especially effective , but a haze filter will be helpful when
颜色 镜头 是 尤其 有效的 , 但 一个 阴霾 筛选 将要 是 有帮助 什么时候
['foʊtəˌgræfɪŋ] ['dɪstənt]['ɑːbdʒekts] .
photographing distant objects .
摄影 遥远 对象 .

彩色照片效果尤其好，但拍摄远处物体时，使用雾霾滤镜会很有帮助。

['mɔːrnɪŋ] [ænd; ənd] [ˌæftər'nuːn] [ɑːr; ər][ðə; ði][best] [taɪmz] [fɔːr; fər] ['pɪktʃər] ['teɪkɪŋ] [æz; əz][ðə; ði][mɪd] -
Morning and afternoon are the best times for picture taking as the mid -
早晨 和 下午 是 这 最好的 时代 为了 图片 采取 作为 这 中 -
[deɪ] [sʌn] [ɪz] “ [flæt] ” [ænd; ənd] [lendz] ['lɪt(ə)l] [pər'spektɪv] [tuː; tə][ðə; ði]['kænjən] [siːn] . -
day sun is “ flat ” and lends little perspective to the canyon scene . 44
天 太阳 是 “ 平坦的 ” 和 借贷 小的 看法 到 这 峡谷 场景 . -

上午和下午是拍摄峡谷景色的最佳时间，因为正午的阳光“平淡”，无法为峡谷景色增添多少透视感。44

[fɪg] . - .
Fig . 35 .
如图 . - .

图35。

[ðə; ði]['dɛvəlz] [slaɪd] [ɪn][ðə; ði] [saʊθ] [end][ʌv; əv][ðə; ði][pɑːrk][ɪz][æn; ən][ɪ'roʊdəd, ɪ'roʊdɪd][spɜːr][ʌv; əv]
The Devil's Slide in the south end of the park is an eroded spur of
这 魔鬼的 滑动 在 这 南 结尾 的 这 公园 是 一个 侵蚀 刺 的
- [ʃeɪlz] .
Tecovas shales .
- 页岩 .

公园南端的魔鬼滑梯是特科瓦斯页岩被侵蚀形成的山脊。

[sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði] “ [slaɪdz] ” [meɪd] [baɪ] ['vɪzɪtər] [ɑːr; ər]['ɪndɪkeɪtɪd][baɪ][ðə; ði] ['æroʊ] .
Some of the “ slides ” made by visitors are indicated by the arrow .
一些 的 这 “ 幻灯片 ” 制成 经过 访客 是 表明的 经过 这 箭 .

箭头所指的部分“幻灯片”是由参观者制作的。

[fɪg] . - .
Fig . 36 .
如图 . - .

图36。

['autkrɔps] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kwɔːrtərmæstər] ([wʌn]) [ænd; ənd] - ([ˌtuː'tuː]) [fɔr'meɪʃənz] [prə'vaɪd]
Outcrops of the Quartermaster (1) and Tecovas (2) Formations provide
露头 的 这 军需 (1) 和 - (2) 阵型 提供
[ə; eɪ][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l]['bækdrɑːp] [fɔːr; fər] [ðɪs] ['kæmpsaɪt] [nɪr] [ðə; ði] ['tɜːrnəraʊnd] [æt; ət][ðə; ði][end][ʌv; əv]
a geological backdrop for this campsite near the turnaround at the end of
一个 地质 背景 为了 这 营地 靠近 这 回转 在 这 结尾 的
[pɑːrk] [roʊd] [faɪv] . -
Park Road 5 . 45
公园 路 5 . -

Quartermaster (1) 和 Tecovas (2) 地层的露头为位于 5.45 号公园路尽头掉头处的这个露营地提供了地质背景。

['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɔːrɪk(ə)l] [mju'ziːəm]
PANHANDLE - PLAINS HISTORICAL MUSEUM
平底锅 - 平原 历史 博物馆

潘汉德尔平原历史博物馆

[fɪg] . - .
Fig . 37 .
如图 . - .

图37。

['loʊkeɪtɪd][ɑːn][ðə; ði]['kæmpəs][ʌv; əv] [west] ['teksəs] [steɪt] [ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ɪn] ['kænjən] ,

Located	**on**	**the**	**campus**	**of**	**West**	**Texas**	**State**	**University**	**in**	**Canyon**	**,**
位于	在	这	校园	的	西方	德克萨斯州	状态	大学	在	峡谷	,

位于峡谷市西德克萨斯州立大学校园内，

[ðə; ði] ['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɔːrɪk(ə)l][mju'ziːəm][hæz; həz] ['meni] [ɪg'zɪbɪts] [ʌv; əv][hɪ'stɔːrɪk(ə)l][ænd; ənd]

the	**Panhandle**	**-**	**Plains**	**Historical**	**Museum**	**has**	**many**	**exhibits**	**of**	**historical**	**and**
这	狭长地带	-	平原	历史	博物馆	有	许多	展品	的	历史	和

[ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['ɪntrəst] [ðæt] [wɪl] [ɪn'hæns] [wʌnz] ['vɪzɪt][tuː; tə]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] [steɪt] [pɑːrk] .

geological	**interest**	**that**	**will**	**enhance**	**one's**	**visit**	**to**	**Palo**	**Duro**	**Canyon**	**State**	**Park**	**.**
地质	兴趣	那	将要	提高	一个人的	访问	到	帕洛	杜罗	峡谷	状态	公园	.

潘汉德尔平原历史博物馆有很多具有历史和地质意义的展品，可以丰富人们游览帕洛杜罗峡谷州立公园的体验。

(['kɜːrtəsi] ['pænhændl] - [pleɪnz][hɪ'stɔːrɪk(ə)l][mju'ziːəm] .)

(	**Courtesy**	**Panhandle**	**-**	**Plains**	**Historical**	**Museum**	**.**	**)**
(	礼貌	狭长地带	-	平原	历史	博物馆	.	)

（图片由潘汉德尔平原历史博物馆提供。）

[ðə; ði] ['vɪzɪtər] [tuː; tə]['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən] [steɪt] [pɑːrk] [wʊd] [duː] [wel] [tuː; tə][stɑːrt][hɪz; ɪz]['vɪzɪt][æt; ət]

The	**visitor**	**to**	**Palo**	**Duro**	**Canyon**	**State**	**Park**	**would**	**do**	**well**	**to**	**start**	**his**	**visit**	**at**
这	游客	到	帕洛	杜罗	峡谷	状态	公园	会	做	出色地	到	开始	他的	访问	在

[ðə; ði] ['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɔːrɪk(ə)l][mju'ziːəm]['loʊkeɪtɪd][ɑːn][ðə; ði]['kæmpəs][ʌv; əv] [west] ['teksəs]

the	**Panhandle**	**-**	**Plains**	**Historical**	**Museum**	**located**	**on**	**the**	**campus**	**of**	**West**	**Texas**
这	狭长地带	-	平原	历史	博物馆	位于	在	这	校园	的	西方	德克萨斯州

[steɪt] [ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ɪn] ['kænjən] ([fɪg] . -) .

State	**University**	**in**	**Canyon**	**(**	**fig**	**.**	**37**	**)**	**.**
状态	大学	在	峡谷	(	如图	.	-	)	.

前往帕洛杜罗峡谷州立公园的游客最好先参观位于峡谷西德克萨斯州立大学校园内的潘汉德尔平原历史博物馆（图37）。

[hɪr] [ɔːl] ['feɪzɪz] [ʌv; əv]['hɪstri; 'hɪstəri] — ['riːs(ə)nt] , ['ɑːkɪɒlɒdʒɪk] , [ænd; ənd][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] — [ɑːr; ər]

Here	**all**	**phases**	**of**	**history**	**—**	**recent**	**,**	**archeologic**	**,**	**and**	**geologic**	**—**	**are**
这里	全部	阶段	的	历史	—	最近的	,	考古学	,	和	地质	—	是

[di'piktid] [ɪn][ðə; ði] ['veriəs] [hɔːlz] .

depicted	**in**	**the**	**various**	**halls**	**.**
描绘	在	这	各种各样的	大厅	.

这里各个展厅描绘了历史的各个阶段——近代史、考古史和地质史。

[ɪn][ðə; ði] [hɔːl] [ʌv; əv] [prɪ] - ['hɪstri; 'hɪstəri][ɑːr; ər][ðə; ði]['fɑːsəlaɪzd] [rɪ'meɪnz] [ænd; ənd] [ˌriːkən'strʌkʃənz]

In	**the**	**Hall**	**of**	**Pre**	**-**	**History**	**are**	**the**	**fossilized**	**remains**	**and**	**reconstructions**
在	这	大厅	的	预	-	历史	是	这	化石	遗迹	和	重建

[ʌv; əv] ['eɪnʃənt] ['ænɪmlz] [ðæt] [wɜːr; wər] [in'tuːmd] [ɪn][ðə; ði] canyon46

of	**ancient**	**animals**	**that**	**were**	**entombed**	**in**	**the**	**canyon46**
的	古老的	动物	那	是	埋葬	在	这	canyon46

史前大厅里陈列着被埋葬在峡谷中的古代动物的化石遗骸和复原模型。46

[wɔːlz] [æz; əz] [lɔːŋ] [æz; əz] - ['mɪljən] ['jɪrz] [ə'goʊ] .

walls	**as**	**long**	**as**	**200**	**million**	**years**	**ago**	**.**
墙壁	作为	长的	作为	-	百万	年	前	.

距今已有2亿年历史的城墙。

['elsˌwer] [ðer; ðər][ɑːr; ər] [ɪg'zɪbɪts] [ænd; ənd][ˌdaɪə'rɑːməz] [ðæt] [pɔːr'treɪ] ['hjuːmən]['hɪstri; 'hɪstəri][ɪn][ðə; ði]

Elsewhere	**there**	**are**	**exhibits**	**and**	**dioramas**	**that**	**portray**	**human**	**history**	**in**	**the**
别处	那里	是	展品	和	立体模型	那	写真	人类	历史	在	这

['pæloʊ]['dʊroʊ] ['eriə] .

Palo	**Duro**	**area**	**.**
帕洛	杜罗	区域	.

其他地方还有一些展览和立体模型，描绘了帕洛杜罗地区的人类历史。

[bɪ'gɪnɪŋ] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['oʊldɪst] [noʊn] ['evɪdəns] [ʌv; əv]['hju:mən][ˌɑ:kju'peɪʃ(ə)n][ə'baʊt] - , -

Beginning	**with**	**the**	**oldest**	**known**	**evidence**	**of**	**human**	**occupation**	**about**	**12**	**,**	**000**
开始	和	这	最老	已知	证据	的	人类	职业	关于	-	,	-

['jɪrz] [ə'goʊ] ,

years	**ago**	**,**
年	前	,

从已知最早的人类居住证据（大约12000年前）开始，

[ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ] [sək'seʃ(ə)n] [ʌv; əv] [dɪ'spleɪz] [ðæt] [tel] [ðə; ði]['stɔ:ri][ʌv; əv][mæn][ɪn][ðə; ði]['pæloʊ]['dʊroʊ]

there	**is**	**a**	**succession**	**of**	**displays**	**that**	**tell**	**the**	**story**	**of**	**man**	**in**	**the**	**Palo**	**Duro**
那里	是	一个	演替	的	显示器	那	告诉	这	故事	的	男人	在	这	帕洛	杜罗

— [haɪ] [pleɪnz] ['ri:dʒən] .

—	**High**	**Plains**	**region**	**.**
—	高的	平原	地区	.

一系列展览讲述了帕洛杜罗-高平原地区人类的故事。

[ði:z] [ɪg'zɪbɪts] ['fɑ:loʊ][mæn][frʌm; frəm][ðə; ði] ['ɜ:rli] ['indiəns] ['lɪvɪŋ] [ɪn][stoʊn] ['ʃeltərz] ,

These	**exhibits**	**follow**	**man**	**from**	**the**	**early**	**Indians**	**living**	**in**	**stone**	**shelters**	**,**
这些	展品	跟随	男人	从	这	早期的	印度人	活的	在	石头	避难所	,

这些展品追溯了早期居住在石屋中的印第安人的历史。

[tu:; tə][ðə; ði] [hɔ:rs] - ['ju:zɪŋ][noʊ'mædɪk][pleɪnz]['indiəns] [hu:] [rɪ'laɪd] ['hevɪli] [ɑ:n][ðə; ði] [greɪt] [hə:dz]

to	**the**	**horse**	**-**	**using**	**nomadic**	**plains**	**Indians**	**who**	**relied**	**heavily**	**on**	**the**	**great**	**herds**
到	这	马	-	使用	游牧的	平原	印度人	WHO	依赖	重度	在	这	伟大的	畜群

[ʌv; əv]['baɪs(ə)n][ænd; ənd] [hu:] [fɔ:t] [ə; eɪ] ['despərət] [bʌt; bət]['lu:zɪŋ] ['bæt(ə)l][tu:; tə] [seɪv] [ðer; ðər]

of	**bison**	**and**	**who**	**fought**	**a**	**desperate**	**but**	**losing**	**battle**	**to**	**save**	**their**
的	野牛	和	WHO	战斗	一个	绝望的	但	输	战斗	到	节省	他们的

['hoʊmlænd][frʌm; frəm][ɪn'veɪʒ(ə)n][baɪ][ðə; ði] [waɪt] [mæn] .

homeland	**from**	**invasion**	**by**	**the**	**white**	**man**	**.**
家园	从	入侵	经过	这	白色的	男人	.

对于以马为生的游牧平原印第安人来说，他们非常依赖庞大的野牛群，并且为了保护家园免遭白人入侵而进行了一场绝望但最终失败的战斗。

[hɪr] , [tu:] , [ɪz][ðə; ði]['stɔ:ri][ʌv; əv][ðə; ði] ['kʌmɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['spænɪʃ] [kɑ:ŋˌkwi:stə'dɔ:riz] , [ðə; ði]

Here	**,**	**too**	**,**	**is**	**the**	**story**	**of**	**the**	**coming**	**of**	**the**	**Spanish**	**conquistadores**	**,**	**the**
这里	,	也	,	是	这	故事	的	这	未来	的	这	西班牙语	征服者	,	这

[ˌkoʊmæn'tʃɛroʊz] ([si:] [pi:] . [sɪks]) ,

comancheros	**(**	**see**	**p**	**.**	**6**	**)**	**,**
科曼奇人	(	看	p	.	6	)	,

这里也讲述了西班牙征服者科曼奇人到来的故事（见第6页）。

[ænd; ənd][ðə; ði]['ædvent][ʌv; əv][ðə; ði]['æŋglɪkən] ['setlər] .

and	**the**	**advent**	**of**	**the**	**anglican**	**settler**	**.**
和	这	来临	的	这	圣公会	定居者	.

以及英国国教移民的到来。

[ɔ:l][ɑ:r; ər] [pɔ:'treid] [baɪ] [mi:nz] [ʌv; əv]['a:rtifækts] [ðæt] [ˌreprɪ'zent] [ðə; ði] ['dɪfrənt] ['kʌltʃər] [ʌv; əv]

All	**are**	**portrayed**	**by**	**means**	**of**	**artifacts**	**that**	**represent**	**the**	**different**	**cultures**	**of**
全部	是	描绘	经过	方法	的	文物	那	代表	这	不同的	文化	的

[ðə; ði]['ri:dʒənz]['kʌlərf(ə)l][pæst] .

the	**region's**	**colorful**	**past**	**.**
这	该地区的	丰富多彩的	过去的	.

所有这些都通过代表该地区丰富多彩的历史中不同文化的文物来展现。

[ðə; ði]['meɪdʒər] [θi:m] [ʌv; əv][ðə; ði][mju'zi:əm][ɪz][ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ðə; ði] [haɪ] [pleɪnz] ['dʊrɪŋ]

The	**major**	**theme**	**of**	**the**	**Museum**	**is**	**the**	**history**	**of**	**the**	**High**	**Plains**	**during**
这	主要的	主题	的	这	博物馆	是	这	历史	的	这	高的	平原	期间

[ðə; ði] ['pɪriəd] [ʌv; əv][ðə; ði]['kæt(ə)l] ['ɪndəstri] [ʌv; əv][ðə; ði]['oʊpən][reɪndʒ] .

the	**period**	**of**	**the**	**cattle**	**industry**	**of**	**the**	**open**	**range**	**.**
这	时期	的	这	牛	行业	的	这	打开	范围	.

博物馆的主要主题是开放牧场畜牧业时期大平原的历史。

[wʌn] [ɪn'taɪər] [hɔ:l] [ɪz] [dɪ'voʊtɪd] [tu:; tə] [ðə; ði] [dɪ'spleɪ] [ʌv; əv] ['sædlz] , [spɜ:rz] , ['læriət] , [bɑ:rbd] ['waɪər] ,

One	entire	hall	is	devoted	to	the	display	of	saddles	,	spurs	,	lariats	,	barbed	wire	,
一	全部的	大厅	是	奉献	到	这	展示	的	马鞍	,	马刺	,	套索	,	带倒刺的	金属丝	,

整整一个展厅专门用来展示马鞍、马刺、套索、铁丝网等。

['brændɪŋ] ['aɪərnz] , [ə; eɪ] [tʃʌk] ['wægən] ,

branding	irons	,	a	chuck	wagon	,
品牌推广	熨斗	,	一个	查克	车皮	,

烙铁、餐车、

[ænd; ənd] [ə; eɪ] [laɪf] [saɪz] ['mɑ:d(ə)l] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['tɪpɪk(ə)l] ['kaʊbɔɪ] [ʌv; əv] [ðə; ði] [oʊld] [west] .

and	a	life	size	model	of	a	typical	cowboy	of	the	Old	West	.
和	一个	生活	尺寸	模型	的	一个	典型的	牛仔	的	这	老的	西方	.

以及一个与真人大小相同的西部牛仔模型。

[ðə; ði] [mju'zi:əm] ['ɔ:lsoʊ] ['haʊzɪz] [wʌn] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['neɪʃənz] ['faɪnɪst] [kə'lekʃənz] [ʌv; əv] ['gʌnz] [ʌv; əv] [ðə; ði]

The	Museum	also	houses	one	of	the	nation's	finest	collections	of	guns	of	the
这	博物馆	还	房屋	一	的	这	国家的	最好的	收藏	的	枪支	的	这

[oʊld] [west] ,

Old	West	,
老的	西方	,

该博物馆还收藏着全国最精美的西部老式枪支藏品之一。

[ðə; ði] [oʊld] [wɜ:rld] , [ænd; ənd] ['gʌnz] [ʌv; əv] [tə'deɪ] .

the	Old	World	,	and	guns	of	today	.
这	老的	世界	,	和	枪支	的	今天	.

旧世界的枪支，以及当今的枪支。

['ʌðər] ['haɪlaɪts] [ɪn'klu:d] [skeɪl] ['mɒdlz] [dɪ'pɪktɪŋ] [si:nz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [oʊld] [west] ,

Other	highlights	include	scale	models	depicting	scenes	of	the	Old	West	,
其他	亮点	包括	规模	模型	描绘	场景	的	这	老的	西方	,

其他亮点包括描绘美国西部旧时代场景的比例模型，

[ɪg'zɪbɪts] [ʌv; əv] ['tɪpɪk(ə)l] [ru:mz; rʊmz] [frʌm; frəm] [ˌpaɪə'nɪr] ['hoʊmz] ['fɜ:rnɪʃt] [wɪð; wɪθ] ['fɜ:rnɪtʃər] [ʌv; əv]

exhibits	of	typical	rooms	from	pioneer	homes	furnished	with	furniture	of
展品	的	典型的	房间	从	先锋	房屋	提供	和	家具	的

[ðæt] ['ɪrə] ,

that	era	,
那	时代	,

展出拓荒者家庭的典型房间，以及当时的家具。

[ə; eɪ] [faɪn] [ə'sɔ:rtmənt] [ʌv; əv] [æn'ti:k] ['vi:ək(ə)lz] , [ænd; ənd] ['feɪməs] [kə'lekʃənz] [ʌv; əv] ['westərn] [ɑ:rt] .

a	fine	assortment	of	antique	vehicles	,	and	famous	collections	of	Western	art	.
一个	美好的	品种	的	古董	车辆	,	和	著名的	收藏	的	西	艺术	.

种类繁多的古董车和著名的西方艺术收藏品。

[ðə; ði] ['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɔ:rɪk(ə)l] [mju'zi:əm] [ɪz] ['i:zəli] [ri:tʃt] [frʌm; frəm] ['eni] [ʌv; əv] [ðə; ði]

The	Panhandle	-	Plains	Historical	Museum	is	easily	reached	from	any	of	the
这	狭长地带	-	平原	历史	博物馆	是	容易地	达到	从	任何	的	这

['meɪdʒər] ['haɪweɪz] [ðæt] [pæs] [θru:] ['kænjən] .

major	highways	that	pass	through	Canyon	.
主要的	高速公路	那	经过	通过	峡谷	.

从穿过峡谷的任何一条主要公路都可轻松抵达潘汉德尔平原历史博物馆。

[ˌaɪ 'ti:] [ɪz] ['oʊpən] [frʌm; frəm] [naɪn] : - [ə; eɪ] . [em] . [tu:; tə] [faɪv] : - [pi:] . [em] . ['wi:kdeɪz] [ænd; ənd]

It	is	open	from	9	:	00	a	.	m	.	to	5	:	00	p	.	m	.	weekdays	and
它	是	打开	从	9	:	-	一个	.	米	.	到	5	:	-	p	.	米	.	工作日	和

[frʌm; frəm] [ˌtu:'tu:] :

from	2	:
从	2	:

工作日营业时间为上午 9:00 至下午 5:00，周末营业时间为下午 2:00 至下午 3:00。

- [piː] . [em] . [tuː; tə][sɪks] : - [piː] . [em] . [ˈsʌndiz; -deiz] . -

00	p	.	m	.	to	6	:	00	p	.	m	.	Sundays	.	47
-	p	.	米	.	到	6	:	-	p	.	米	.	星期日	.	-

周日晚上 12:00 至 18:00。47

[səˈlektɪd; sɪˈlektɪd] [ˈrefrənsɪz] [[ˌtuːˈtuː]]

SELECTED	REFERENCES	[	2	]
已选	参考	[	2	]

参考文献[2]

[brænd] , [dʒeɪ] . [piː] . (-) [traɪˈæsɪk] [ˈsɪstəm] , [ɪn] [ˈiːstərn] [ˈlɑːnoʊ][ɛstəˈkɑːdoʊ][ænd; ənd] [əˈdʒɔɪnɪŋ]

Brand	,	J	.	P	.	(	1956	)	Triassic	System	,	in	Eastern	Llano	Estacado	and	adjoining
品牌	,	J	.	P	.	(	-	)	三叠纪	系统	,	在	东	利亚诺	埃斯塔卡多	和	相邻的

[ˈəuseidʒ; əuˈseidʒ][pleɪnz] : [west] [ˈteksəs] [dʒiˈɑːl] .

Osage	Plains	:	West	Texas	Geol	.
奥塞奇	平原	:	西方	德克萨斯州	地质	.

Brand, JP (1956) 东拉诺埃斯塔卡多和邻近奥塞奇平原的三叠纪系统: 西德克萨斯地质学杂志。

[ˌes oʊ ˈsiː] .

Soc	.
社会	.

社会学

[ænd; ənd] [ˈlʌbək] [dʒiˈɑːl] .

and	Lubbock	Geol	.
和	拉伯克	地质	.

以及拉伯克地质公司

[ˌes oʊ ˈsiː] . , [ˈgaɪdbʊk] , [sprɪŋ] [fiːld] [trɪp] , [ˈeɪprəl][sɪks] - [ˈsɛvən] , - , [piːˈpiː] . [eɪt] - [naɪn] .

Soc	.	,	Guidebook	,	Spring	Field	Trip	,	April	6	-	7	,	1956	,	pp	.	8	-	9	.
社会	.	,	指南	,	春天	场地	旅行	,	四月	6	-	7	,	-	,	pp	.	8	-	9	.

学会，指南，春季实地考察，1956 年 4 月 6-7 日，第 8-9 页。

[ˈkʌmɪnz] , [ˈdʌbljuː] . [ef] . (-)

Cummins	,	W	.	F	.	(	1890	)
康明斯	,	W	.	F	.	(	-	)

康明斯，WF（1890）

[ðə; ði][ˈpɜːrmiən][ʌv; əv] [ˈteksəs] [ænd; ənd][ɪts][ˌoʊvərˈlaɪɪŋ][bedz] : [ˈteksəs] [dʒiˈɑːl] .

The	Permian	of	Texas	and	its	overlying	beds	:	Texas	Geol	.
这	二叠纪	的	德克萨斯州	和	它是	覆盖	床	:	德克萨斯州	地质	.

德克萨斯州的二叠纪及其上覆地层：德克萨斯州地质

[ˈsɜːrveɪ] 1st [æn] .

Survey	1st	Ann	.
民意调查	1st	安	.

调查 1 年

[ˈrept] . (-) , [piːˈpiː] . - - - .

Rept	.	(	1889	)	,	pp	.	183	-	197	.
代表	.	(	-	)	,	pp	.	-	-	-	.

报告（1889 年），第 183-197 页。

— — (-) [noʊts] [ɑːn][ðə; ði][dʒiˈɑːlədʒi][ʌv; əv] [ˌnɔːrθˈwestərn] [ˈteksəs] : [ˈteksəs] [dʒiˈɑːl] .

—	—	(	1893	)	Notes	on	the	geology	of	northwestern	Texas	:	Texas	Geol	.
—	—	(	-	)	笔记	在	这	地质学	的	西北	德克萨斯州	:	德克萨斯州	地质	.

—— (1893) 关于德克萨斯州西北部地质的笔记：德克萨斯州地质。

[ˈsɜːrveɪ] 4th [æn] .

Survey	4th	Ann	.
民意调查	4th	安	.

调查 4 年

['rept] . (-) , [ˌpiː 'tiː] .
Rept . **(** **1892** **)** **,** **pt** .
代表 . (-) , pt .

报告（1892 年），第 1 部分

[wʌn] , [piː'piː] . - - - .
1 **,** **pp** . **177** **-** **238** .
1 , pp . - - - .

1，第 177-238 页。

[dreɪk] , [en] . [ef] . (-) [strə'tɪgrəfi] [ʌv; əv][ðə; ði][traɪ'æsɪk] [fɔr'meɪʃənz] [ʌv; əv] [ˌnɔːrθ'iːst] ['teksəs] :
Drake **,** **N** . **F** . **(** **1892** **)** **Stratigraphy** **of** **the** **Triassic** **formations** **of** **northeast** **Texas** **:**
德雷克 , N . F . (-) 地层学 的 这 三叠纪 阵型 的 东北 德克萨斯州 :
['teksəs] [dʒi'ɑːl] .
Texas **Geol** .
德克萨斯州 地质 .

Drake, NF (1892) 德克萨斯州东北部三叠纪地层的地层学：德克萨斯州地质学报。

['sɜːrveɪ] 3rd [æn] .
Survey **3rd** **Ann** .
民意调查 3rd 安 .

调查 3 年

['rept] . (-) , [piː'piː] . - - - .
Rept . **(** **1891** **)** **,** **pp** . **225** **-** **247** .
代表 . (-) , pp . - - - .

报告（1891 年），第 225-247 页。

['evənz] , [dʒiː] . [el] . (-) ['ʌpər] [ˌsiːnə'zəuik][ʌv; əv][ðə; ði] [haɪ] [pleɪnz] : [west] ['teksəs] [dʒi'ɑːl] .
Evans **,** **G** . **L** . **(** **1949** **)** **Upper** **Cenozoic** **of** **the** **High** **Plains** **:** **West** **Texas** **Geol** .
埃文斯 , G . L . (-) 上 新生代 的 这 高的 平原 : 西方 德克萨斯州 地质 .

Evans, GL (1949) 高平原上新生代：西德克萨斯地质。

[ˌes oʊ 'siː] . [ænd; ənd] [nuː] ['meksɪkoʊ][dʒi'ɑːl] .
Soc . **and** **New** **Mexico** **Geol** .
社会 . 和 新的 墨西哥 地质 .

学会和新墨西哥州地质学会

[ˌes oʊ 'siː] . , ['gaɪdbʊk] [fɔːr; fər] [fiːld] [trɪp] [noʊ] . [ˌtuː'tuː] , [noʊ'vembər][naɪn] , - , [piː'piː] . [wʌn] -
Soc . **,** **Guidebook** **for** **Field** **Trip** **No** . **2** **,** **November** **9** **,** **1949** **,** **pp** . **1** **-**
社会 . , 指南 为了 场地 旅行 不 . 2 , 十一月 9 , - , pp . 1 -
[naɪn] .
9 .
9 .

学会，《实地考察指南第 2 号》，1949 年 11 月 9 日，第 1-9 页。

* — — , [ænd; ənd] ['miːd] , [dʒiː] . [iː] . (-) [kwə'tɜːrnəri] [ʌv; əv][ðə; ði] ['teksəs] [haɪ] [pleɪnz] , [ɪn]
***** **—** **—** **,** **and** **Meade** **,** **G** . **E** . **(** **1945** **)** **Quaternary** **of** **the** **Texas** **High** **Plains** **,** **in**
* — — , 和 米德 , G . E . (-) 第四纪 的 这 德克萨斯州 高的 平原 , 在
[ˌkɑːntrə'bjuːʃənz][tuː; tə][dʒi'ɑːlədʒi] ,
Contributions **to** **Geology** **,**
贡献 到 地质学 ,

*——，以及 Meade，GE（1945）《德克萨斯州高平原的第四纪》，载于《地质学贡献》，

- : ['juːnəv] . ['teksəs] [pʌb] .
1944 **:** **Univ** . **Texas** **Pub** .
- : 大学 . 德克萨斯州 酒吧 .

1944年：德克萨斯大学出版社。

- , [piː'piː] . - - - .
4401 **,** **pp** . **485** **-** **507** .
- , pp . - - - .

4401，第485-507页。

* [frai] , [dʒeɪ] . [siː] . , [ænd; ənd] ['lenərd] ,
*** Frye , J . C . , and Leonard ,**
* 弗莱 , J . C . , 和 伦纳德 ,

*弗莱、JC 和伦纳德，

[ə; eɪ] . [biː] . (-) ['stʌdiz] [ʌv; əv][ˌsiːnə'zəuik][dʒi'ɑːlədʒi] [ə'lɔːŋ] ['iːstərn] ['mɑːrdʒɪn][ʌv; əv] ['teksəs]
A . B . (1957) Studies of Cenozoic geology along eastern margin of Texas
一个 . B . (-) 研究 的 新生代 地质学 沿着 东 利润 的 德克萨斯州
[haɪ] [pleɪnz] ,
High Plains ,
高的 平原 ,

AB（1957）德克萨斯州大平原东缘新生代地质研究，

['ɑːrmˌstrɔːŋ] [tuː; tə] ['haʊərd] ['kauntiz] : ['juːnəv] . ['teksəs] , [bɜːr] . ['ekɒn] .
Armstrong to Howard counties : Univ . Texas , Bur . Econ .
阿姆斯特朗 到 霍华德 县 : 大学 . 德克萨斯州 , 伯 . 经济学 .

阿姆斯特朗县至霍华德县：德克萨斯大学经济局

[dʒi'ɑːl] .
Geol .
地质 .

地质学

['rept] .
Rept .
代表 .

报告。

['ɪnvz] .
Inves .
投资 .

投资

[noʊ] . - , - [piː'piː] . * — — ,
No . 32 , 62 pp . * — — ,
不 . - , - pp . * — — ,

第32期，62页*——

[ænd; ənd] — — (-) [ˌkɔːrə'leɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌoʊgə'lɑːlə][fɔːr'meɪʃ(ə)n] (['niː(ː)əudʒiːn]) [ɪn] ['westərn]
and — — (1959) Correlation of the Ogallala Formation (Neogene) in western
和 — — (-) 相关性 的 这 奥加拉拉 形成 (新基因) 在 西
['teksəs] [wɪð; wɪθ] [taɪp] [ləu'kælitiz][ɪn] [nə'bræskə] :
Texas with type localities in Nebraska :
德克萨斯州 和 类型 地方 在 内布拉斯加州 :

以及——（1959）德克萨斯州西部奥加拉拉组（新近纪）与内布拉斯加州典型产地的对比：

['juːnəv] .
Univ .
大学 .

大学

['teksəs] , [bɜːr] . ['ekɒn] .
Texas , Bur . Econ .
德克萨斯州 , 伯 . 经济学 .

德克萨斯州，经济局

[dʒi'ɑːl] .
Geol .
地质 .

地质学

['rept] .
Rept .
代表 .

报告。

['ɪnvz] .
Inves .
投资 .

投资

[noʊ] . - , - [piː'piː] .
No . **39** , **46** **pp** .
不 . - , - pp .

第 39 号，46 页。

* — — , [ænd; ənd] — — (-) [rɪ'leɪʃn] [ʌv; əv][ˌoʊgə'lɑːlə][fɔːr'meɪʃ(ə)n][tuː; tə][ðə; ði] ['sʌðərn] [haɪ]
***** **—** **—** **,** **and** **—** **—** **(** **1964** **)** **Relation** **of** **Ogallala** **Formation** **to** **the** **southern** **High**
* — — , 和 — — (-) 关系 的 奥加拉拉 形成 到 这 南部 高的
[pleɪnz][ɪn] ['teksəs] : ['juːnəv] .
Plains **in** **Texas** **:** **Univ** **.**
平原 在 德克萨斯州 : 大学 .

*——，和——（1964）奥加拉拉组与德克萨斯州南部高平原的关系：大学。

['teksəs] , [bɜːr] . ['ekɒn] .
Texas **,** **Bur** **.** **Econ** **.**
德克萨斯州 , 伯 . 经济学 .

德克萨斯州，经济局

[dʒi'ɑːl] .
Geol .
地质 .

地质学

['rept] .
Rept .
代表 .

报告。

['ɪnvz] .
Inves .
投资 .

投资

[noʊ] . - , - [piː'piː] .
No . **51** , **25** **pp** .
不 . - , - pp .

第 51 号，25 页。

* [dʒɜ˞'ɑːrd] , [ɑːr] . [em] . (-) [ˌbɪbli'ɑːgrəfi] [ænd; ənd]['ɪndeks][ʌv; əv] ['teksəs] [dʒi'ɑːlədʒi] : ['juːnəv] .
***** **Girard** **,** **R** **.** **M** **.** **(** **1959** **)** **Bibliography** **and** **index** **of** **Texas** **geology** **:** **Univ** **.**
* 吉拉尔 , 拉 . M . (-) 参考书目 和 指数 的 德克萨斯州 地质学 : 大学 .

*Girard, RM (1959) 德克萨斯地质学书目和索引：大学出版社。

['teksəs] [pʌb] .
Texas **Pub** .
德克萨斯州 酒吧 .

德州公共

- , - [piː'piː] .
5910 **,** **238** **pp** .
- , - pp .

5910，238 页。

* — — (-) ['teksəs] ['rɑ:ks] [ænd; ənd] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] : ['ju:nəv] .
*** — — (1964) Texas rocks and minerals : Univ .**
* — — (-) 德克萨斯州 岩石 和 矿物 : 大学 .

*—— (1964) 德克萨斯州的岩石和矿物：大学

['teksəs] , [bɜ:r] . ['ekɒn] .
Texas , Bur . Econ .
德克萨斯州 , 伯 . 经济学 .

德克萨斯州，经济局

[dʒi'ɑ:l] .
Geol .
地质 .

地质学

['gaɪdbʊk] [noʊ] . [sɪks] , - [pi:'pi:] .
Guidebook No . 6 , 109 pp .
指南 不 . 6 , - pp .

指南第 6 号，109 页。

['gu:ld] , [si:] . [en] . (-)
Gould , C . N . (1902)
古尔德 , C . N . (-)

Gould，CN（1902）

[ðə; ði] [dʒi'ɑ:lədʒi] [ænd; ənd] ['wɔ:tər] ['ri:sɔ:rsɪz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['i:stərn] ['pɔ:rʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['pænhændl]
The geology and water resources of the eastern portion of the Panhandle
这 地质学 和 水 资源 的 这 东 部分 的 这 狭长地带
[ʌv; əv] ['teksəs] : [ju:] . [es] . [dʒi'ɑ:l] .
of Texas : U . S . Geol .
的 德克萨斯州 : U . S . 地质 .

德克萨斯州狭长地带东部的地质和水资源：美国地质调查局

['sɜ:rveɪ] ['wɔ:tər] - [sə'plaɪ] ['peɪpər] - , - [pi:'pi:] .
Survey Water - Supply Paper 154 , 64 pp .
民意调查 水 - 供应 纸 - , - pp .

供水调查报告 154，64 页。

— — (-) [ðə; ði] [dʒi'ɑ:lədʒi] [ænd; ənd] ['wɔ:tər] ['ri:sɔ:rsɪz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['westərn] ['pɔ:rʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði]
— — (1907) The geology and water resources of the western portion of the
— — (-) 这 地质学 和 水 资源 的 这 西 部分 的 这
['pænhændl] [ʌv; əv] ['teksəs] :
Panhandle of Texas :
狭长地带 的 德克萨斯州 :

——（1907）德克萨斯州狭长地带西部的地质和水资源：

[ju:] . [es] . [dʒi'ɑ:l] .
U . S . Geol .
U . S . 地质 .

美国地质调查局

['sɜ:rveɪ] ['wɔ:tər] - [sə'plaɪ] ['peɪpər] - , - [pi:'pi:] .
Survey Water - Supply Paper 191 , 70 pp .
民意调查 水 - 供应 纸 - , - pp .

供水调查报告 191，70 页。

* ['mæθju:z] , ['dʌblju:] . [eɪtʃ] . , [ˌaɪ'aɪ'aɪ] (-) ['teksəs] ['fɒslz] : [æn; ən] ['æmətər] [kə'lɛktɜ-z]
*** Matthews , W . H . , III (1960) Texas fossils : An amateur collector's**
* 马修斯 , W . H . , 三、 (-) 德克萨斯州 化石 : 一个 业余 收藏家的
['hændbʊk] : ['ju:nəv] .
handbook : Univ .
手册 : 大学 .

*Matthews, WH, III (1960) 德克萨斯化石：业余收藏家手册：大学出版社。

['teksəs] , [bɜːr] . ['ekɒn] .
Texas , Bur . Econ .
德克萨斯州 , 伯 . 经济学 .

德克萨斯州，经济局

[dʒi'ɑːl] .
Geol .
地质 .

地质学

['gaɪdbʊk] [noʊ] . [ˌtuː'tuː] , - [piː'piː] .
Guidebook No . 2 , 123 pp .
指南 不 . 2 , - pp .

指南第 2 号，123 页。

* ['pætən] , [el] . [tiː] . (-)
*** Patton , L . T . (1923)**
* 巴顿 , L . T . (-)

*巴顿中尉（1923年）

[ðə; ði][dʒi'ɑːlədʒi][ʌv; əv]['pɑːtər] ['kaʊnti] [['teksəs]] : ['juːnəv] .
The geology of Potter County [Texas] : Univ .
这 地质学 的 波特 县 [德克萨斯州] : 大学 .

德克萨斯州波特县的地质情况：大学

['teksəs] [bʊl] . - , - [piː'piː] .
Texas Bull . 2330 , 180 pp .
德克萨斯州 公牛 . - , - pp .

德克萨斯公报 2330，180 页。

* [riːd] , [el] . [siː] . , [ænd; ənd] ['lɔŋˌnɛkɝ] , [oʊ] . [em] . (-)
*** Reed , L . C . , and Longnecker , O . M . (1932)**
* 芦苇 , L . C . , 和 长颈鹿 , 哦 . M . (-)

*Reed, LC 和 Longnecker, OM (1932)

[ðə; ði][dʒi'ɑːlədʒi][ʌv; əv] ['hɛmpˌhɪl] ['kaʊnti] , ['teksəs] : ['juːnəv] . ['teksəs] [pʌb] . - , - [piː'piː] .
The geology of Hemphill County , Texas : Univ . Texas Pub . 3231 , 98 pp .
这 地质学 的 亨普希尔 县 , 德克萨斯州 : 大学 . 德克萨斯州 酒吧 . - , - pp .

德克萨斯州亨普希尔县的地质情况：德克萨斯大学出版物 3231，98 页。

* ['sɛlɝdz] , [iː] . [eɪtʃ] . , ['ædkɪnz] , ['dʌbljuː] . [es] . , [ænd; ənd] ['plʌmər] , [ef] . [biː] . (-)
*** Sellards , E . H . , Adkins , W . S . , and Plummer , F . B . (1933)**
* 塞拉德 , E . H . , 阿德金斯 , W . S . , 和 普卢默 , F . B . (-)

*Sellards, EH, Adkins, WS 和 Plummer, FB (1933)

[ðə; ði][dʒi'ɑːlədʒi][ʌv; əv] ['teksəs] , ['vɑːl] .
The geology of Texas , Vol .
这 地质学 的 德克萨斯州 , 沃尔 .

德克萨斯州地质，第1卷

[aɪ] , [strə'tɪgrəfi] : ['juːnəv] .
I , Stratigraphy : Univ .
我 , 地层学 : 大学 .

我，地层学：大学。

['teksəs] [bʊl] . - (['ɔːgəst] - , -) , - [piː'piː] .
Texas Bull . 3232 (August 22 , 1932) , 1007 pp .
德克萨斯州 公牛 . - (八月 - , -) , - pp .

德克萨斯公报 3232（1932 年 8 月 22 日），1007 页。

[west] ['teksəs] [steɪt] [ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l][sə'saɪəti] (-) ['pæloʊ]['dʊroʊ] [fiːld] [trɪp]
West Texas State University Geological Society (1964) Palo Duro Field Trip
西方 德克萨斯州 状态 大学 地质 社会 (-) 帕洛 杜罗 场地 旅行
['gaɪdbʊk] : [west] ['teksəs] [steɪt] ['juːnəv] .
Guidebook : West Texas State Univ .
指南 : 西方 德克萨斯州 状态 大学 .

西德克萨斯州立大学地质学会（1964）帕洛杜罗野外考察指南：西德克萨斯州立大学

[dʒi'ɑːl] .
Geol .
地质 .

地质学

[ˌes oʊ 'siː] . , ['kænjən] , - [piː'piː] .
Soc . , Canyon , 18 pp .
社会 . , 峡谷 , - pp .

Soc.，Canyon，18 页。

— — (-) [dʒi'ɑːlədʒi][ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] [steɪt] [pɑːrk][ænd; ənd][ðə; ði]['pænhændl] [ʌv; əv]
— — (1960) Geology of Palo Duro Canyon State Park and the Panhandle of
— — (-) 地质学 的 帕洛 杜罗 峡谷 状态 公园 和 这 狭长地带 的
['teksəs] :
Texas :
德克萨斯州 :

—— (1960) 帕洛杜罗峡谷州立公园和德克萨斯州狭长地带的地质情况：

[west] ['teksəs] [steɪt] ['juːnəv] .
West Texas State Univ .
西方 德克萨斯州 状态 大学 .

西德克萨斯州立大学

[dʒi'ɑːl] .
Geol .
地质 .

地质学

[ˌes oʊ 'siː] . , ['gaɪdbʊk] [fɔːr; fər] - - ['ænjuəl] [fiːld] [trɪp] , ['eɪprəl] - - - , - , - [piː'piː] .
Soc . , Guidebook for 1966 SASGS Annual Field Trip , April 15 - 17 , 1966 , 58 pp .
社会 . , 指南 为了 - - 年度的 场地 旅行 , 四月 - - - , - , - pp .

Soc.，1966 年 SASGS 年度野外考察指南，1966 年 4 月 15 日至 17 日，58 页。

[smɪθ] , [ə; eɪ] . [ɑːr] . (-) [keivz] [ʌv; əv]['pæloʊ]['dʊroʊ]['kænjən] : [ðə; ði] ['teksəs] ['keɪvər] , ['æbəˌliːn]
Smith , A . R . (1967) Caves of Palo Duro Canyon : The Texas Caver , Abilene
史密斯 , 一个 . 拉 . (-) 洞穴 的 帕洛 杜罗 峡谷 : 这 德克萨斯州 洞穴探险者 , 阿比林
, ['teksəs] , ['vɑːl] .
, Texas , vol .
, 德克萨斯州 , 卷 .

Smith, AR (1967) Palo Duro Canyon 的洞穴：德克萨斯州洞穴探险家，德克萨斯州阿比林，第 1 卷。

- , [piː'piː] . - - - . -
12 , pp . 145 - 148 . 48
- , pp . - - - . -

12，第145-148页。48

['glɑːsəri]
GLOSSARY
词汇表

词汇表

[əˈbreɪʒ(ə)n] — [ɪˈroʊʒ(ə)n][ʌv; əv] [rɑːk] [məˈtɪriəl] [baɪ]['frɪkʃ(ə)n][ʌv; əv]['sɑːlɪd]['pɑːrtɪk(ə)lz] [muːvd] [baɪ]['wɔːtər] , [aɪs] , [wɪnd] , [ɔːr]['grævəti] .

Abrasion	—	erosion	of	rock	material	by	friction	of	solid	particles	moved	by	water	,	ice	,	wind	,	or	gravity	.
磨损	—	侵蚀	的	岩石	材料	经过	摩擦	的	坚硬的	颗粒	已搬	经过	水	,	冰	,	风	,	或者	重力	.

磨蚀——水、冰、风或重力作用下固体颗粒摩擦对岩石物质造成的侵蚀。

['æbsəluːt] [taɪm] — [ˌdʒiːəˈlɑːdʒɪk][taɪm] ['meʒərd] [ɪn] ['jɪrz] .

Absolute	time	—	geologic	time	measured	in	years	.
绝对	时间	—	地质	时间	测量	在	年	.

绝对时间——以年为单位测量的地质时间。

[kəmˈper] [wɪð; wɪθ] ['relətɪv] [taɪm] .

Compare	with	relative	time	.
比较	和	相对的	时间	.

与相对时间进行比较。

[æmˈfɪbɪənz] — [koʊld] - ['blʌdɪd] [fɔːr] - ['fʊtɪd] ['ænɪmlz] [wɪtʃ] [hæv; həv][gils][ɪn] [juːθ] [ænd; ənd] [lʌŋz] [ɪn][məˈtʃʊrəti] ([iː] . [dʒiː] . , [frɑːg]) .

Amphibians	—	cold	-	blooded	four	-	footed	animals	which	have	gills	in	youth	and	lungs	in	maturity	(	e	.	g	.	,	frog	)	.
两栖动物	—	寒冷的	-	血腥	四	-	有脚的	动物	哪个	有	鳃	在	青年	和	肺	在	到期	(	e	.	克	.	,	青蛙	)	.

两栖动物——冷血四足动物，幼年时用鳃呼吸，成年后用肺呼吸（例如，青蛙）。

[ænˈhaɪdraɪt] — [ðə; ði]['mɪnərəl]['kælsiəm] ['sʌlfeɪt] , $CaSO_4$. [siː] ['dʒɪpsəm] .

Anhydrite	—	the	mineral	calcium	sulfate	,	$CaSO_4$	.	See	Gypsum	.
无水石膏	—	这	矿物	钙	硫酸盐	,	$CaSO_4$	.	看	石膏	.

硬石膏——矿物硫酸钙，化学式为$CaSO_4$。参见石膏。

['æntiklaɪn] — [æn; ən] [ɑːrtʃ] - [laɪk][foʊld][ɪn][ðə; ði]['rɑːks] , [wɪð; wɪθ][ðə; ði][bedz] ['dɪpɪŋ] [ɪn] ['ɑːpəzɪt] [dəˈrekʃ(ə)nz][ɑːn][ðə; ði] [tuː] [saɪdz] .

Anticline	—	an	arch	-	like	fold	in	the	rocks	,	with	the	beds	dipping	in	opposite	directions	on	the	two	sides	.
背斜	—	一个	拱	-	喜欢	折叠	在	这	岩石	,	和	这	床	浸渍	在	对面的	方向	在	这	二	侧面	.

背斜——岩石中呈拱形的褶皱，两侧岩层向相反方向倾斜。

['ɑːkwɪfər] — [ə; eɪ]['wɔːtər] - ['berɪŋ] ['leɪər] [ʌv; əv] ['pɔːrəs] [ænd; ənd]['pɜːrmiəb(ə)l] [rɑːk] .

Aquifer	—	a	water	-	bearing	layer	of	porous	and	permeable	rock	.
含水层	—	一个	水	-	轴承	层	的	多孔	和	透水	岩石	.

含水层——多孔且可渗透的岩层，其中含有水。

[əˈrægənaɪt] — [ə; eɪ][fɔːrm][ʌv; əv]['kælsiəm] ['kɑːrbənət] ($CaCO_3$) .

Aragonite	—	a	form	of	calcium	carbonate	(	$CaCO_3$	)	.
文石	—	一个	形式	的	钙	碳酸盐	(	$CaCO_3$	)	.

文石——碳酸钙（$CaCO_3$）的一种形式。

[ˌɑːkiəˈzəuik] — [ðə; ði]['oʊldɪst] [noʊn] [ˌdʒiːəˈlɑːdʒɪk(ə)l]['ɪrə] ; ['ɜːrli] [priːˈkæmbriən] .

Archeozoic	—	the	oldest	known	geological	era	;	early	Precambrian	.
古生代	—	这	最老	已知	地质	时代	;	早期的	前寒武纪	.

太古宙——已知最古老的地质时代；前寒武纪早期。

['bedɪŋ] [pleɪn] — [ðə; ði] [pleɪn] [ʌv; əv] [ˌdiːmɑːrˈkeɪʃn] [bɪˈtwiːn] [tuː] [ˌɪndɪˈvɪdʒuəl] [rɑːk] ['leər] [ɔːr]['streɪtə] .

Bedding	plane	—	the	plane	of	demarcation	between	two	individual	rock	layers	or	strata
寝具	飞机	—	这	飞机	的	划界	之间	二	个人	岩石	层	或者	地层

.

:

.

层理面——两个独立岩层或岩层之间的分界面。

['kælsaɪt] — [ə; eɪ]['mɪnərəl] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv]['kælsiəm] ['kɑːrbənət] , $CaCO_3$.

Calcite	**—**	**a**	**mineral**	**composed**	**of**	**calcium**	**carbonate**	**,**	**$CaCO_3$**	**.**
方解石	—	一个	矿物	由	的	钙	碳酸盐	,	$CaCO_3$	.

方解石——一种由碳酸钙 ($CaCO_3$) 组成的矿物。

[kə'liːtʃi] — [æn; ən] [ə,kjuːmjə'leɪʃn] [ʌv; əv]['kælsiəm] ['kɑːrbənət] , ['kɑːmənli] [waɪt] [ɪn]['kʌlər] , [ɪn][ðə; ði]

Caliche	**—**	**an**	**accumulation**	**of**	**calcium**	**carbonate**	**,**	**commonly**	**white**	**in**	**color**	**,**	**in**	**the**
钙质层	—	一个	积累	的	钙	碳酸盐	,	通常	白色的	在	颜色	,	在	这

[sɔɪl]['proʊfaɪl] .

soil	**profile**	**.**
土壤	轮廓	.

钙质层——土壤剖面中碳酸钙的积累，通常呈白色。

[,siːnə'zəuik] — [ðə; ði]['leɪtɪst] ['ɪrə] [ʌv; əv][,dʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm] ,

Cenozoic	**—**	**the**	**latest**	**era**	**of**	**geologic**	**time**	**,**
新生代	—	这	最新的	时代	的	地质	时间	,

新生代——地质年代的最新时期，

[kən'teɪnɪŋ] [ðə; ði]['tɜːrʃieri,'tɜːrʃəri][ænd; ənd] [kwə'tɜːrnəri] [pɪrɪədz] [ænd; ənd] [kən'tɪnjuːɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði]

containing	**the**	**Tertiary**	**and**	**Quaternary**	**Periods**	**and**	**continuing**	**to**	**the**
包含	这	第三	和	第四纪	时期	和	继续	到	这

['prez(ə)nt][taɪm] .

present	**time**	**.**
展示	时间	.

包括第三纪和第四纪，一直延续至今。

[tʃɜːrt] — [dens] , [hɑːrd] [rɑːk] [ʌv; əv] ['veri] [faɪn] - [greɪnd] ['sɪlɪkə] , ['juːʒuəli; 'juːʒəli][ɪn]['nɑːdʒələr][fɔːrm] .

Chert	**—**	**dense**	**,**	**hard**	**rock**	**of**	**very**	**fine**	**-**	**grained**	**silica**	**,**	**usually**	**in**	**nodular**	**form**	**.**
燧石	—	稠密	,	难的	岩石	的	非常	美好的	-	颗粒状	二氧化硅	,	通常	在	结节状	形式	.

燧石——一种致密、坚硬的岩石，由非常细粒的二氧化硅构成，通常呈结核状。

[ðɪs] [mə'tɪriəl] [ɪz]['ɔːlsoʊ] [kɔːld] [flɪnt] .

This	**material**	**is**	**also**	**called**	**flint**	**.**
这	材料	是	还	称为	燧石	.

这种材料也称为燧石。

[kən'kriːʃən] — [ə; eɪ][,kɑːns(ə)n'treɪʃ(ə)n] , ['juːʒuəli; 'juːʒəli] ['sfɪrɪk(ə)l] , [ʌv; əv] ['mɪnərəl] ['mætər] [ɪn]

Concretion	**—**	**a**	**concentration**	**,**	**usually**	**spherical**	**,**	**of**	**mineral**	**matter**	**in**
结石	—	一个	专注	,	通常	球形	,	的	矿物	事情	在

[,sedɪ'mentri] ['rɑːks] , [prə'duːst] [baɪ] [di'pɔzits] [frʌm; frəm][sə'luːʃ(ə)n] ;

sedimentary	**rocks**	**,**	**produced**	**by**	**deposits**	**from**	**solution**	**;**
沉积	岩石	,	生产	经过	存款	从	解决方案	;

结核——沉积岩中由溶液沉积形成的矿物物质的聚集体，通常呈球形；

[,aɪ 'tiː][ɪz]['hɑːrdər][ðæn; ðən][ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] [rɑːk] .

it	**is**	**harder**	**than**	**the**	**surrounding**	**rock**	**.**
它	是	更难	比	这	周围	岩石	.

它比周围的岩石更坚硬。

[kən'glɑːmərət] — [ə; eɪ] [,sedɪ'mentri] [rɑːk] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv] ['raʊndɪd] , ['wɔːtər] - [wɔːrn]['grævə(ə)l] ,

Conglomerate	**—**	**a**	**sedimentary**	**rock**	**composed**	**of**	**rounded**	**,**	**water**	**-**	**worn**	**gravel**	**,**
集团	—	一个	沉积	岩石	由	的	圆润	,	水	-	磨损	碎石	,

['juːʒuəli; 'juːʒəli] [mɪkst] [wɪð; wɪθ][sænd] ,

usually	**mixed**	**with**	**sand**	**,**
通常	混合	和	沙	,

砾岩——一种由圆形、经水流冲刷的砾石组成的沉积岩，通常混有沙子。

[ænd; ənd] [si'mentid] [tə'geðər] [baɪ] [ə'nʌðər] ['mɪnərəl] ['sʌbstəns] .

and	**cemented**	**together**	**by**	**another**	**mineral**	**substance**	**.**
和	水泥	一起	经过	其他	矿物	物质	.

并由另一种矿物质粘合在一起。

['kɑ:prə,laɪt] — [ðə; ði]['fɑ:səlaɪzd]['ekskrɪmənt][ʌv; əv]['ænɪmlz] .

Coprolite	**—**	**the**	**fossilized**	**excrement**	**of**	**animals**	**.**
粪化石	—	这	化石	粪便	的	动物	.

粪化石——动物的化石化排泄物。

[i:'oʊliən] — [pə:'teiniŋ] [tu:; tə][ðə; ði][ɪ'roʊʒ(ə)n][ænd; ənd][ðə; ði] [di'pɔzits] [rɪ'zʌltɪŋ] [frʌm; frəm][wɪnd]

Eolian	**—**	**pertaining**	**to**	**the**	**erosion**	**and**	**the**	**deposits**	**resulting**	**from**	**wind**
风能	—	相关的	到	这	侵蚀	和	这	存款	结果	从	风

['ækʃ(ə)n][ænd; ənd][tu:; tə] [,sedɪ'mentri] ['rɑ:ks] [kəm'poʊzd][ʌv; əv][wɪnd] - [træns'pɔ:tid] [mə'tɪriəl] .

action	**and**	**to**	**sedimentary**	**rocks**	**composed**	**of**	**wind**	**-**	**transported**	**material**	**.**
行动	和	到	沉积	岩石	由	的	风	-	运输	材料	.

风成的——指风力作用造成的侵蚀和沉积，以及由风力搬运的物质组成的沉积岩。

['epək] — [ə; eɪ]['sʌbdɪvɪʒn; ˌsʌbdɪ'vɪʒn][ʌv; əv][ə; eɪ][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk] ['pɪriəd] , [sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði]['plaiəsi:n]

Epoch	**—**	**a**	**subdivision**	**of**	**a**	**geologic**	**period**	**,**	**such**	**as**	**the**	**Pliocene**
时代	—	一个	细分	的	一个	地质	时期	,	这样的	作为	这	上新世

['epək] [ʌv; əv][ðə; ði]['tɜ:rʃieri,'tɜ:rʃəri] ['pɪriəd] .

Epoch	**of**	**the**	**Tertiary**	**Period**	**.**
时代	的	这	第三	时期	.

纪元——地质时期的一个细分，例如第三纪的上新世。

['ɪrə] — [ə; eɪ]['meɪdʒər][dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk][taɪm] .

Era	**—**	**a**	**major**	**division**	**of**	**geologic**	**time**	**.**
时代	—	一个	主要的	分配	的	地质	时间	.

纪元——地质时间的一个主要划分单位。

[ɔ:l] [ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk][taɪm][ɪz][dɪ'vaɪdɪd]['ɪntu:][faɪv] ['ɪrəz] : [ðə; ði][,ɑ:kiə'zəuik] , [,prɔtərə'zəuik; ,prəu-] ,

All	**geologic**	**time**	**is**	**divided**	**into**	**five**	**eras**	**:**	**the**	**Archeozoic**	**,**	**Proterozoic**	**,**
全部	地质	时间	是	分割	进入	五	时代	:	这	古生代	,	元古代	,

[,pæli:əu'zəuik; -,pei-] , [ˌmezo'zoɪk] , [ænd; ənd][,si:nə'zəuik]['ɪrəz] .

Paleozoic	**,**	**Mesozoic**	**,**	**and**	**Cenozoic**	**Eras**	**.**
古生代	,	中生代	,	和	新生代	时代	.

整个地质时期分为五个时代：太古宙、元古宙、古生代、中生代和新生代。

[flə'resns] — [ˌlu:mɪ'nesns] [ʌv; əv][ə; eɪ]['mɪnərəl] ['dʊrɪŋ] [ɪk'spoʊʒər][tu:; tə][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] ([sʌtʃ]

Fluorescence	**—**	**luminescence**	**of**	**a**	**mineral**	**during**	**exposure**	**to**	**radiation**	**(**	**such**
荧光	—	发光	的	一个	矿物	期间	接触	到	辐射	(	这样的

[æz; əz][frʌm; frəm][ˌʌltrə'vaɪələt][ɔ:r][eks] - ['reɪz]) .

as	**from**	**ultraviolet**	**or**	**X**	**-**	**rays**	**)**	**.**
作为	从	紫外线	或者	X	-	射线	)	.

荧光——矿物在暴露于辐射（例如紫外线或 X 射线）时发光的现象。

['flu:viəl][dɪ'pɑ:zɪt] — ['sedəmənt] [dɪ'pɑ:zɪtɪd] [baɪ] [stri:mz] .

Fluvial	**deposit**	**—**	**sediment**	**deposited**	**by**	**streams**	**.**
河流	订金	—	沉淀	已存	经过	溪流	.

河流沉积物——由河流沉积的沉积物。

[fɔ:r'meɪʃ(ə)n] — [ə; eɪ] [rɑ:k] ['ju:nɪt]['ju:sf(ə)l][fɔ:r; fər] ['mæpɪŋ] [ænd; ənd] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] [praɪ'merəli][ɑ:n]

Formation	**—**	**a**	**rock**	**unit**	**useful**	**for**	**mapping**	**and**	**distinguished**	**primarily**	**on**
形成	—	一个	岩石	单元	有用	为了	地图	和	杰出的	主要	在

[ðə; ði]['beɪsɪs][ʌv; əv][laɪ'θəʊlɒdʒɪk] ['kærəktər] .

the	**basis**	**of**	**lithologic**	**character**	**.**
这	基础	的	岩性学	特点	.

地层——一种可用于测绘的岩石单元，主要根据岩性特征进行区分。

['fɑ:s(ə)l] — ['eni] [rɪ'meɪnz] [ɔ:r]['treɪsɪz][ʌv; əv][plænts][ɔ:r] ['ænɪmlz] [prɪ'zɜ:rv] [ɪn] [di'pɔzits] [ʌv; əv][ə; eɪ][pæst]

Fossil	**—**	**any**	**remains**	**or**	**traces**	**of**	**plants**	**or**	**animals**	**preserved**	**in**	**deposits**	**of**	**a**	**past**
化石	—	任何	遗迹	或者	痕迹	的	植物	或者	动物	保存完好	在	存款	的	一个	过去的

[ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk][eɪdʒ] .

geologic	**age**	**.**
地质	年龄	.

化石——保存在过去地质时期沉积物中的动植物遗骸或痕迹。

['dʒi:oʊd] — [ə; eɪ]['hɑ:loʊ] [stoʊn] , ['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli][laɪnd][ɔ:r] [fɪld] [wɪð; wɪθ]['mɪnərəl] ['mætər] .

Geode	**—**	**a**	**hollow**	**stone**	**,**	**usually**	**lined**	**or**	**filled**	**with**	**mineral**	**matter**	**.**
晶洞	—	一个	空洞的	石头	,	通常	衬里	或者	已填	和	矿物	事情	.

晶洞——一种空心石头，通常内衬或填充有矿物物质。

[ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk][eɪdʒ] — [ðə; ði][eɪdʒ][ʌv; əv][æn; ən]['ɑ:bdʒekt][æz; əz]['steɪtɪd][ɪn][tɜ:rmz][ʌv; əv][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk][taɪm]

Geologic	**age**	**—**	**the**	**age**	**of**	**an**	**object**	**as**	**stated**	**in**	**terms**	**of**	**geologic**	**time**
地质	年龄	—	这	年龄	的	一个	目的	作为	声明	在	条款	的	地质	时间

([i:] . [dʒi:] . ,

(	**e**	**.**	**g**	**.**	**,**
(	e	.	克	.	,

地质年龄——以地质时间尺度表示的物体的年龄（例如，

[ə; eɪ] [ˌpensil'veiniən] [fɜ:rn] , [krɪ'teɪʃəs] ['daɪnəsɔ:r]) .

a	**Pennsylvanian**	**fern**	**,**	**Cretaceous**	**dinosaur**	**)**	**.**
一个	宾夕法尼亚人	蕨类	,	白垩纪	恐龙	)	.

宾夕法尼亚纪蕨类植物，白垩纪恐龙）。

[ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk][taɪm] — [ɔ:l][taɪm] [wɪtʃ] [hæz; həz] [ɪ'læpst] [sɪns] [ðə; ði][fɜ:rst] [noʊn] ['rɑ:ks][wɜ:r; wər]

Geologic	**time**	**—**	**all**	**time**	**which**	**has**	**elapsed**	**since**	**the**	**first**	**known**	**rocks**	**were**
地质	时间	—	全部	时间	哪个	有	过去	自从	这	第一的	已知	岩石	是

[fɔ:rmd] [ænd; ənd] [kən'tɪnju:ɪŋ] [ʌn'tɪl]['ri:s(ə)nt] ,

formed	**and**	**continuing**	**until**	**recent**	**,**
形成	和	继续	直到	最近的	,

地质时间——指从已知最早的岩石形成至今所经过的所有时间。

[ɔ:r]['mɑ:dərn] , [taɪmz] .

or	**modern**	**,**	**times**	**.**
或者	现代的	,	时代	.

或者现代。

[ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk][taɪm] [skeɪl] — ['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d][ʌv; əv][ðə; ði] [dɪ'vɪʒnz] [ʌv; əv] [ɜ:rθ] ['hɪstri; 'hɪstəri] .

Geologic	**time**	**scale**	**—**	**record**	**of**	**the**	**divisions**	**of**	**earth**	**history**	**.**
地质	时间	规模	—	记录	的	这	部门	的	地球	历史	.

地质年代尺度——地球历史划分的记录。

['dʒɪpsəm] — [ə; eɪ]['mɪnərəl] , ['haɪdreɪtɪd]['kælsiəm] ['sʌlfeɪt] ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) .

Gypsum	**—**	**a**	**mineral**	**,**	**hydrated**	**calcium**	**sulfate**	**(**	**$CaSO_4 \cdot 2H_2O$**	**)**	**.**
石膏	—	一个	矿物	,	水合	钙	硫酸盐	(	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	)	.

石膏——一种矿物，水合硫酸钙（$CaSO_4 \cdot 2H_2O$）。

[si:] [æn'haɪdraɪt] .

See	**Anhydrite**	**.**
看	无水石膏	.

参见硬石膏。

['hu:du:] — [ə; eɪ][fɔ:rm] [prə'du:st] [baɪ][ɪ'roʊʒ(ə)n][ʌv; əv] [rɑ:k] .

Hoodoo	**—**	**a**	**form**	**produced**	**by**	**erosion**	**of**	**rock**	**.**
观	—	一个	形式	生产	经过	侵蚀	的	岩石	.

石柱群——岩石风化作用形成的地貌。

[aɪs][eɪdʒ] — [ðə; ði]['plaistəusi:n] ['epək] [ʌv; əv][ðə; ði] [kwə'tɜ:rnəri] ['pɪriəd] , [ˌsi:nə'zəuik]['ɪrə] ; [ə; eɪ][taɪm]

Ice	**age**	**—**	**the**	**Pleistocene**	**Epoch**	**of**	**the**	**Quaternary**	**Period**	**,**	**Cenozoic**	**Era**	**;**	**a**	**time**
冰	年龄	—	这	更新世	时代	的	这	第四纪	时期	,	新生代	时代	;	一个	时间

[ʌv; əv] [ɪk'stensɪv] [ˌgleɪʃi'eɪʃn] .

of	**extensive**	**glaciation**	**.**
的	广泛的	冰川作用	.

冰河时代——新生代第四纪更新世；冰川广泛覆盖的时期。

['ɪgniəs] [rɑːk] — ['rɑːks] [wɪtʃ] [hæv; həv] [sə'lɪdɪfaɪd] [frʌm; frəm] ['lɑːvə] [ɔːr] ['moʊltən] [rɑːk] [kɔːld] ['mægmə]

Igneous	**rock**	**—**	**rocks**	**which**	**have**	**solidified**	**from**	**lava**	**or**	**molten**	**rock**	**called**	**magma**
火成岩	岩石	—	岩石	哪个	有	凝固	从	岩浆	或者	熔融的	岩石	称为	岩浆

.

:

.

火成岩——由熔岩或熔融岩石（称为岩浆）凝固而成的岩石。

[dʒɔɪnt] — [ə; eɪ] ['fræktʃər] [ɪn] [ə; eɪ] [rɑːk] [ə'lɔːŋ] [wɪtʃ] [ðer; ðər] [hæz; həz] [bɪn] [noʊ] [dɪs'pleɪsmənt] [ɑːn]

Joint	**—**	**a**	**fracture**	**in**	**a**	**rock**	**along**	**which**	**there**	**has**	**been**	**no**	**displacement**	**on**
联合的	—	一个	断裂	在	一个	岩石	沿着	哪个	那里	有	到过	不	位移	在

['ɑːpəzɪt] [saɪdz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [breɪk] .

opposite	**sides**	**of**	**the**	**break**	**.**
对面的	侧面	的	这	休息	.

节理——岩石中的裂缝，其两侧没有发生位移。

[dʒɔɪnt] ['sɪstəm] — [ə; eɪ] ['sɪriːz] [ʌv; əv] [tuː] [ɔːr] [mɔːr] [sets] [ʌv; əv] [dʒɔɪnts] ['pæsɪŋ] [θruː] [ə; eɪ] [rɑːk]

Joint	**System**	**—**	**a**	**series**	**of**	**two**	**or**	**more**	**sets**	**of**	**joints**	**passing**	**through**	**a**	**rock**
联合的	系统	—	一个	系列	的	二	或者	更多的	套	的	关节	通过	通过	一个	岩石

[mæs] [ænd; ənd] ['sepəreitiŋ] [ˌaɪ 'tiː] ['ɪntuː] [blɑːks] [ʌv; əv] [mɔːr] [ɔːr] [les] ['regjələr] ['pætərn] .

mass	**and**	**separating**	**it**	**into**	**blocks**	**of**	**more**	**or**	**less**	**regular**	**pattern**	**.**
大量的	和	分离	它	进入	积木	的	更多的	或者较少的		常规的	图案	.

节理系统——指穿过岩体的两组或多组节理，将岩体分割成具有或多规则图案的岩块。

[mæs] - ['weɪstɪŋ] — [ɪ'roʊʒ(ə)n] [kɔːzd] ['tʃiːfli] [baɪ] ['grævəti] .

Mass	**-**	**wasting**	**—**	**erosion**	**caused**	**chiefly**	**by**	**gravity**	**.**
大量的	-	浪费	—	侵蚀	导致	主要	经过	重力	.

大规模滑坡——主要由重力引起的侵蚀。

[ˌmezo'zoɪk] — [ðə; ði] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] ['ɪrə] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [ˌpæliːəu'zəuik; -ˌpei-] [ænd; ənd] [ˌsiːnə'zəuik] ['ɪrəz] ;

Mesozoic	**—**	**the**	**geologic**	**era**	**between**	**the**	**Paleozoic**	**and**	**Cenozoic**	**Eras**	**;**
中生代	—	这	地质	时代	之间	这	古生代	和	新生代	时代	;

[ðə; ði] “ [eɪdʒ] [ʌv; əv] ['reptaɪlz] .

the	**“**	**Age**	**of**	**Reptiles**	**.**
这	“	年龄	的	爬行动物	.

中生代——古生代和新生代之间的地质时代；“爬行动物时代”。

” [ˌmetə'mɔːrfɪk] [rɑːk] — [rɑːk] [fɔːrmd] [frʌm; frəm] ['ɪgniəs] [ɔːr] [ˌsedɪ'mentri] ['rɑːks] [ðæt] [hæv; həv]

”	**Metamorphic**	**rock**	**—**	**rock**	**formed**	**from**	**igneous**	**or**	**sedimentary**	**rocks**	**that**	**have**
”	变质作用	岩石	—	岩石	形成	从	火成岩	或者	沉积	岩石	那	有

[bɪn] [səb'dʒɛktɪd] [tuː; tə] [greɪt] ['tʃeɪndʒɪz] [ɪn] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] ,

been	**subjected**	**to**	**great**	**changes**	**in**	**temperature**	**,**
到过	受	到	伟大的	变化	在	温度	,

“变质岩——由火成岩或沉积岩经历巨大温度变化而形成的岩石，

['preʃər] , [ɔːr] ['kemɪk(ə)l] [ɪn'vaɪrənmənt] .

pressure	**,**	**or**	**chemical**	**environment**	**.**
压力	,	或者	化学	环境	.

压力或化学环境。

[ˌmetə'mɔːrˌfɪzəm] — [ðə; ði] ['prɑːses] [wer'baɪ] ['rɑːks] [ɑːr; ər] [tʃeɪndʒd] ['fɪzɪkli] [baɪ] [hiːt] , ['preʃər] ,

Metamorphism	**—**	**the**	**process**	**whereby**	**rocks**	**are**	**changed**	**physically**	**by**	**heat**	**,**	**pressure**	**,**
变质	—	这	过程	由此	岩石	是	已更改	身体	经过	热	,	压力	,

[ɔːr] ['kemɪk(ə)l] [ɪn'vaɪrənmənt] ['ɪntuː] ['dɪfrənt] [kaɪndz] .

or	**chemical**	**environment**	**into**	**different**	**kinds**	**.**
或者	化学	环境	进入	不同的	种类	.

变质作用——岩石在热、压力或化学环境的作用下发生物理变化，变成不同种类的过程。

['mɪnərəl] — [ə; eɪ]['nætʃ(ə)rəli] [ə'kɜ:rɪŋ] [ˌɪnɔ:r'gænɪk] ['sʌbstəns] [pə'zesɪŋ] ['defɪnət] ['kemɪk(ə)l] [ænd; ənd]

Mineral	**—**	**a**	**naturally**	**occurring**	**inorganic**	**substance**	**possessing**	**definite**	**chemical**	**and**
矿物	—	一个	自然	发生	无机物	物质	拥有	定	化学	和

['fɪzɪk(ə)l] ['prɑ:pərtiz] .

physical	**properties**	**.**
身体的	特性	.

矿物——一种天然存在的无机物质，具有确定的化学和物理性质。

['nɑ:dʒu:l] — ['raʊndɪd] [lʌmp] [ʌv; əv] [rɑ:k] [ɔ:r] ['mɪnərəl] .

Nodule	**—**	**rounded**	**lump**	**of**	**rock**	**or**	**mineral**	**.**
结核	—	圆润	块	的	岩石	或者	矿物	.

结核——圆形的岩石或矿物块。

['aʊtkrɑ:p] — [ðə; ði] ['eriə] [wer] [ə; eɪ] [pər'tɪkjələr] [rɑ:k] [fɔ:r'meɪʃ(ə)n] [kʌmz] [tu:; tə][ðə; ði] ['sɜ:rfɪs] .

Outcrop	**—**	**the**	**area**	**where**	**a**	**particular**	**rock**	**formation**	**comes**	**to**	**the**	**surface**	**.**
露头	—	这	区域	在哪里	一个	特别的	岩石	形成	来	到	这	表面	.

露头——特定岩层露出地表的区域。

[ˌpeɪliɑ:n'tɑ:lədʒi] — [ðə; ði] ['saɪəns] [wɪtʃ] [di:lz] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv] ['fɒslz] .

Paleontology	**—**	**the**	**science**	**which**	**deals**	**with**	**the**	**study**	**of**	**fossils**	**.**
古生物学	—	这	科学	哪个	交易	和	这	学习	的	化石	.

古生物学——研究化石的科学。

[ˌpæli:əu'zəuik; -ˌpei-] — [ðæt] ['ɪrə] [ʌv; əv][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk] [taɪm] ['fɑ:loʊɪŋ] [ðə; ði][ˌprɔtərə'zəuik; ˌprəu-]

Paleozoic	**—**	**that**	**era**	**of**	**geologic**	**time**	**following**	**the**	**Proterozoic**
古生代	—	那	时代	的	地质	时间	下列的	这	元古代

[ænd; ənd] [prɪ'si:dɪŋ] [ðə; ði][ˌmezo'zoɪk] . -

and	**preceding**	**the**	**Mesozoic**	**.**	**49**
和	前	这	中生代	.	-

古生代——指继元古代之后、中生代之前的地质时期。[49]

['pɪriəd] — [ə; eɪ]['beɪsɪk]['ju:nɪt][ʌv; əv][ðə; ði][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk][taɪm] [skeɪl] ['ɪntu:] [wɪtʃ] [ðə; ði]['ɪrəz][ɑ:r; ər]

Period	**—**	**a**	**basic**	**unit**	**of**	**the**	**geologic**	**time**	**scale**	**into**	**which**	**the**	**eras**	**are**
时期	—	一个	基本的	单元	的	这	地质	时间	规模	进入	哪个	这	时代	是

[dɪ'vaɪdɪd] ,

divided	**,**
分割	,

纪——地质时间尺度中划分各个时代的基本单位。

[sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] [ˌpensil'veiniən] ['pɪriəd] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌpæli:əu'zəuik; -ˌpei-]['ɪrə] .

such	**as**	**the**	**Pennsylvanian**	**Period**	**of**	**the**	**Paleozoic**	**Era**	**.**
这样的	作为	这	宾夕法尼亚人	时期	的	这	古生代	时代	.

例如古生代的宾夕法尼亚纪。

['pɜ:rmiən] — [ðə; ði]['sev(ə)nθ][ænd; ənd][læst] ['pɪriəd] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌpæli:əu'zəuik; -ˌpei-]['ɪrə] .

Permian	**—**	**the**	**seventh**	**and**	**last**	**period**	**of**	**the**	**Paleozoic**	**Era**	**.**
二叠纪	—	这	第七	和	最后的	时期	的	这	古生代	时代	.

二叠纪——古生代的第七个也是最后一个时期。

['plaistəusi:n] — [ðə; ði][fɜ:rst][ʌv; əv][ðə; ði] [tu:] ['ɛpəks, 'i:pəks][ʌv; əv][ðə; ði] [kwə'tɜ:rnəri] ['pɪriəd] , [ænd; ənd]

Pleistocene	**—**	**the**	**first**	**of**	**the**	**two**	**epochs**	**of**	**the**	**Quaternary**	**Period**	**,**	**and**
更新世	—	这	第一的	的	这	二	纪元	的	这	第四纪	时期	,	和

[ðæt] [wɪtʃ] [ˌpri'si:dz] ['mɑ:dərn][taɪm] ,

that	**which**	**precedes**	**modern**	**time**	**,**
那	哪个	之前	现代的	时间	,

更新世——第四纪两个世中的第一个世，也是现代之前的时期。

[noʊn] [æz; əz][ðə; ði] [greɪt] [aɪs][eɪdʒ] .

known	**as**	**the**	**Great**	**Ice**	**Age**	**.**
已知	作为	这	伟大的	冰	年龄	.

被称为大冰河时期。

['plaiəsi:n] — [læst][ænd; ənd] ['jʌŋ^ist] ['epək] [ʌv; əv][ðə; ði]['tɜ:rʃieri,'tɜ:rʃəri] ['pɪriəd] [ʌv; əv][ðə; ði]

Pliocene	—	last	and	youngest	epoch	of	the	Tertiary	Period	of	the
上新世	—	最后的	和	最小的	时代	的	这	第三	时期	的	这

[,si:nə'zəuik]['ɪrə] .

Cenozoic	Era	.
新生代	时代	.

上新世——新生代第三纪的最后一个也是最年轻的时期。

[,prɔtərə'zəuik; ,prəu-] — ['jʌŋ^ist] ['ɪrə][ʌv; əv][ðə; ði][pri:'kæmbriən] ;

Proterozoic	—	youngest	era	of	the	Precambrian	;
元古代	—	最小的	时代	的	这	前寒武纪	;

元古代——前寒武纪最年轻的时期;

['fɑ:loʊz] [ðə; ði][,ɑ:kiə'zəuik]['ɪrə][ænd; ənd] [,pri'si:dz] [ðə; ði]['kæmbriən] ['pɪriəd] [ʌv; əv][ðə; ði]

follows	the	Archeozoic	Era	and	precedes	the	Cambrian	Period	of	the
跟随	这	古生代	时代	和	之前	这	寒武纪	时期	的	这

[,pæli:əu'zəuik; -,pei-]['ɪrə] .

Paleozoic	Era	.
古生代	时代	.

它位于太古宙之后，寒武纪之前。

[red] [bedz] — [ə; eɪ]['dʒen(ə)rəl][tɜ:rm][fɔ:r; fər] [red] ['sændstoʊn] , [ʃeɪlz] , [,et 'setərə; ,ɪt 'setərə] . ,

Red	beds	—	a	general	term	for	red	sandstone	,	shales	,	etc	.	,
红色的	床	—	一个	一般的	学期	为了	红色的	砂岩	,	页岩	,	ETC	.	,

红色地层——指红色砂岩、页岩等的总称。

[wɪtʃ] [ə'pɪr] [tu:; tə] ['kærəktəraɪz] ['ærɪd] [pɪrɪədz] [ɪn][ðə; ði][pæst] .

which	appear	to	characterize	arid	periods	in	the	past	.
哪个	出现	到	描述	干旱	时期	在	这	过去的	.

这些特征似乎与过去的干旱时期相符。

['rɪp(ə)l] [ma:rks] — [weɪv] - [laɪk] [,kɔ:rə'geɪʃən] [prə'du:st] [ɪn] [,ʌnkən'sɒlɪ,deɪtɪd] [mə'tɪrɪəlz] [baɪ][wɪnd][ɔ:r]

Ripple	marks	—	wave	-	like	corrugations	produced	in	unconsolidated	materials	by	wind	or
波纹	标记	—	海浪	-	喜欢	波纹	生产	在	未合并	材料	经过	风	或者

['wɔ:tər] .

water	.
水	.

波纹痕迹——风或水在松散物质上形成的波浪状波纹。

[rɑ:k] — ['eni]['nætʃ(ə)rəl] ['ægrɪgət] [ʌv; əv]['mɪnərəl] ['mætər] , ['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] [kən'sɪstɪŋ] [ʌv; əv][ə; eɪ]

Rock	—	any	natural	aggregate	of	mineral	matter	,	usually	consisting	of	a
岩石	—	任何	自然的	总计的	的	矿物	事情	,	通常	由	的	一个

['mɪkstʃər][ʌv; əv] [tu:] [ɔ:r] [mɔ:r] ['mɪnɜ-əlz, 'mɪnrəlz] .

mixture	of	two	or	more	minerals	.
混合物	的	二	或者	更多的	矿物	.

岩石——任何天然矿物集合体，通常由两种或两种以上矿物混合而成。

['sændstoʊn] — [,sedɪ'mentri] [rɑ:k] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv] [si'mentid] [sænd] [greɪnz] , ['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli][kwɔ:rts] .

Sandstone	—	sedimentary	rock	composed	of	cemented	sand	grains	,	usually	quartz	.
砂岩	—	沉积	岩石	由	的	水泥	沙	谷物	,	通常	石英	.

砂岩——一种由胶结的沙粒（通常是石英）组成的沉积岩。

['sedəmənt] — [mə'tɪriəl] [ðæt] [hæz; həz] [bɪn] [dɪ'pɑ:zɪtɪd] [baɪ] ['setlɪŋ] [frʌm; frəm][ə; eɪ][,trænspər'teɪʃ(ə)n]

Sediment	—	material	that	has	been	deposited	by	settling	from	a	transportation
沉淀	—	材料	那	有	到过	已存	经过	安顿	从	一个	运输

['eɪdʒənt] [sʌtʃ] [æz; əz]['wɔ:tər][ɔ:r] [er] .

agent	such	as	water	or	air	.
代理人	这样的	作为	水	或者	空气	.

沉积物——由水或空气等输送介质沉降而沉积下来的物质。

[ˌsedɪ'mentri] [rɑ:k] — ['rɑ:ks] [fɔ:rmd] [baɪ][ðə; ði] [əˌkju:mjə'leɪʃn] [ʌv; əv]['sedɪmənts] .

Sedimentary	**rock**	**—**	**rocks**	**formed**	**by**	**the**	**accumulation**	**of**	**sediments**	**.**
沉积	岩石	—	岩石	形成	经过	这	积累	的	沉积物	.

沉积岩——由沉积物堆积形成的岩石。

[ʃeɪl] — [ə; eɪ] [ˌsedɪ'mentri] [rɑ:k] [fɔ:rmd] [baɪ][ðə; ði] ['hɑ:rdnɪŋ] [ʌv; əv] [mʌd] [ænd; ənd] [kleɪ] [ænd; ənd]

Shale	**—**	**a**	**sedimentary**	**rock**	**formed**	**by**	**the**	**hardening**	**of**	**mud**	**and**	**clay**	**and**
页岩	—	一个	沉积	岩石	形成	经过	这	硬化	的	泥	和	黏土	和

['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] ['tendɪŋ] [tu:; tə] [splɪt] ['ɪntu:] [θɪn] [ʃi:ts] [ɔ:r] ['leər] .

usually	**tending**	**to**	**split**	**into**	**thin**	**sheets**	**or**	**layers**	**.**
通常	倾向于	到	分裂	进入	薄的	纸张	或者	层	.

页岩——一种由泥土和粘土硬化形成的沉积岩，通常容易分裂成薄片或层状。

['sɪlɪkə] — [æn; ən]['ɑ:ksaɪd][ʌv; əv]['sɪlɪkən] (SiO_2) .

Silica	**—**	**an**	**oxide**	**of**	**silicon**	**(**	**SiO_2**	**)**	**.**
二氧化硅	—	一个	氧化物	的	硅	(	SiO_2	)	.

二氧化硅——硅的氧化物（SiO_2）。

[sɪ'lɪʃəs] — [kən'teɪnɪŋ] [ɔ:r] [pə:'teiniŋ] [tu:; tə] ['sɪlɪkə] .

Siliceous	**—**	**containing**	**or**	**pertaining**	**to**	**silica**	**.**
硅质	—	包含	或者	相关的	到	二氧化硅	.

硅质的——含有或与二氧化硅有关的。

[sɪlt] — [faɪn] ['mʌdi] ['sedəmənt] [kən'sɪstɪŋ] [ʌv; əv]['pɑ:rtɪk(ə)lz] [ˌɪntər'mi:diət] [ɪn][saɪz] [bɪ'twi:n] [kleɪ]

Silt	**—**	**fine**	**muddy**	**sediment**	**consisting**	**of**	**particles**	**intermediate**	**in**	**size**	**between**	**clay**
淤泥	—	美好的	浑	沉淀	由	的	颗粒	中间的	在	尺寸	之间	黏土

['pɑ:rtɪk(ə)lz][ænd; ənd][sænd] [greɪnz] .

particles	**and**	**sand**	**grains**	**.**
颗粒	和	沙	谷物	.

粉砂——由介于粘土颗粒和沙粒之间的细泥质沉积物组成。

['sɪltˌstoʊn] — [ə; eɪ] ['veri] [faɪn] - [greɪnd] [ˌsedɪ'mentri] [rɑ:k] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv] [sɪlt] [greɪnz] , [ænd; ənd]

Siltstone	**—**	**a**	**very**	**fine**	**-**	**grained**	**sedimentary**	**rock**	**composed**	**of**	**silt**	**grains**	**,**	**and**
粉砂岩	—	一个	非常	美好的	-	颗粒状	沉积	岩石	由	的	淤泥	谷物	,	和

[ˌɪntər'mi:diət] [bɪ'twi:n] [ʃeɪl] [ænd; ənd]['sændstoʊn] .

intermediate	**between**	**shale**	**and**	**sandstone**	**.**
中间的	之间	页岩	和	砂岩	.

粉砂岩——一种由粉砂颗粒组成的非常细粒的沉积岩，介于页岩和砂岩之间。

['strætɪfaɪd] ['rɑ:ks] — [ˌsedɪ'mentri] ['rɑ:ks] ; [ðoʊz] [fɔ:rmd] [ɪn] [bedz] , ['leər] , [ɔ:r]['streɪtə] .

Stratified	**rocks**	**—**	**sedimentary**	**rocks**	**;**	**those**	**formed**	**in**	**beds**	**,**	**layers**	**,**	**or**	**strata**	**.**
分层	岩石	—	沉积	岩石	;	那些	形成	在	床	,	层	,	或者	地层	.

层状岩——沉积岩；以层、层状或层状形式形成的岩层。

['streɪtəm; 'strætəm] — [æn; ən][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] ['leɪər] [ʌv; əv] [rɑ:k] [fɔ:r'meɪʃ(ə)n] .

Stratum	**—**	**an**	**individual**	**layer**	**of**	**rock**	**formation**	**.**
地层	—	一个	个人	层	的	岩石	形成	.

地层——岩层中的单个层。

(['plʊrəl] , ['streɪtə] .)

(	**Plural**	**,**	**strata**	**.**	**)**
(	复数	,	地层	.	)

（复数形式为 strata。）

[ˌsu:pərpə'zɪʃn] , [lɔ:] [ʌv; əv] — [ɪn][æn; ən] [ˌʌndɪ'stɜ:rbd] ['si:kwəns] [ʌv; əv] ['rɑ:ks] ['jʌŋgər] [bedz][ˌoʊvər'laɪ]

Superposition	**,**	**law**	**of**	**—**	**in**	**an**	**undisturbed**	**sequence**	**of**	**rocks**	**younger**	**beds**	**overlie**
叠加	,	法律	的	—	在	一个	未受干扰	顺序	的	岩石	年轻	床	覆盖层

['oʊldər][bedz] .

older	**beds**	**.**
老	床	.

叠置定律——在未受扰动的岩层序列中，较新的岩层覆盖在较老的岩层之上。

['sɪŋklaɪn] — [ə; eɪ] [trɔːf] - [laɪk][foʊld][ɪn][ðə; ði]['rɑːks] , [wɪð; wɪθ][ðə; ði][bedz] ['dɪpɪŋ] ['ɪnwərd][ɑːn]

Syncline	**—**	**a**	**trough**	**-**	**like**	**fold**	**in**	**the**	**rocks**	**,**	**with**	**the**	**beds**	**dipping**	**inward**	**on**
向心线	—	一个	槽	-	喜欢	折叠	在	这	岩石	,	和	这	床	浸渍	向内	在

['iːðər] [saɪd] .

either	**side**	**.**
任何一个	边	.

向斜——岩石中呈槽状的褶皱，两侧岩层向内倾斜。

[siː] ['æntiklaɪn] .

See	**Anticline**	**.**
看	背斜	.

参见背斜。

['teɪləs] — [ə; eɪ] [mæs] [ʌv; əv] [rɑːk] [də'briː] ['kɑːmənli] [ɑːn] [sloʊps] [ɔːr][æt; ət][ðə; ði] [beɪs] [ʌv; əv][ə; eɪ]

Talus	**—**	**a**	**mass**	**of**	**rock**	**debris**	**commonly**	**on**	**slopes**	**or**	**at**	**the**	**base**	**of**	**a**
距骨	—	一个	大量的	的	岩石	碎片	通常	在	连续下坡	或者	在	这	根据	的	一个

[stiːp] ['maʊnt(ə)n][ɔːr] [klɪf] .

steep	**mountain**	**or**	**cliff**	**.**
陡	山	或者	悬崖	.

碎石坡——通常位于山坡上或陡峭山体或悬崖底部的岩石碎屑堆积物。

[tə'pɑːgrəfi] — [ðə; ði][kən,fɪgjə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ][lænd] ['sɜːrfɪs] .

Topography	**—**	**the**	**configuration**	**of**	**a**	**land**	**surface**	**.**
地形	—	这	配置	的	一个	土地	表面	.

地形——地表形态。

[ˌʌnkən'fɔːrməti] — [ə; eɪ] [breɪk] [ɪn][ðə; ði] ['siːkwəns] [ʌv; əv] [rɑːk] [fɔr'meɪʃənz] [wɪtʃ] ['seprəts] ['jʌŋgər]

Unconformity	**—**	**a**	**break**	**in**	**the**	**sequence**	**of**	**rock**	**formations**	**which**	**separates**	**younger**
不合常规	—	一个	休息	在	这	顺序	的	岩石	阵型	哪个	分离	年轻

['streɪtə][frʌm; frəm]['oʊldər][wʌnz] ;

strata	**from**	**older**	**ones**	**;**
地层	从	老	一个	;

不整合——岩层序列中的断裂，将较新的地层与较老的地层分隔开来；

[kɔːzd] [praɪ'merəli][baɪ][rɪ'muːv(ə)l][ʌv; əv]['oʊldər]['rɑːks][baɪ][ɪ'roʊʒ(ə)n] [bɪ'fɔːr] [ðoʊz] [ʌv; əv][ə; eɪ]['leɪtər]

caused	**primarily**	**by**	**removal**	**of**	**older**	**rocks**	**by**	**erosion**	**before**	**those**	**of**	**a**	**later**
导致	主要	经过	移动	的	老	岩石	经过	侵蚀	前	那些	的	一个	之后

['siːkwəns] [wɜːr; wər][leɪd] [daʊn] .

sequence	**were**	**laid**	**down**	**.**
顺序	是	铺设	向下	.

主要原因是较老的岩石在较晚地层形成之前就被侵蚀移除。

['weðərɪŋ] — ['eni]['nætʃ(ə)rəl]['prɑːses] , [mə'kænɪk(ə)l][ɔːr]['kemɪk(ə)l] ,

Weathering	**—**	**any**	**natural**	**process**	**,**	**mechanical**	**or**	**chemical**	**,**
风化	—	任何	自然的	过程	,	机械的	或者	化学	,

风化作用——任何自然过程，无论是机械的还是化学的，

[wer'baɪ] ['rɑːks][ɑːr; ər] [dɪs'ɪntɪˌgreɪtɪd] [ɔːr] [ˌdiːkəm'poʊzd]['ɪntuː]['smɔːlər]['pɑːrtɪk(ə)lz][ænd; ənd] ['ʌltɪmətli]

whereby	**rocks**	**are**	**disintegrated**	**or**	**decomposed**	**into**	**smaller**	**particles**	**and**	**ultimately**
由此	岩石	是	解体	或者	分解	进入	较小的	颗粒	和	最终

['ɪntuː] [kleɪ] [ænd; ənd][sɔɪl] . -

into	**clay**	**and**	**soil**	**.**	**50**
进入	黏土	和	土壤	.	-

岩石由此崩解或分解成更小的颗粒，最终形成黏土和土壤。50

['ɪndeks]

Index
指数

指数

[ə; eɪ][biː][siː][diː][iː][ef][dʒiː][eɪtʃ][aɪ][dʒeɪ][keɪ][el][em][en][oʊ][piː][kjuː][ɑːr][es][tiː][juː][viː]['dʌbljuː][eks][waɪ][ziː]

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
一个	B	C	D	E	F	G	H	我	J	K	L	M	N	哦	P	问	拉	S	T	U	V	W	X	是	Z

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU VWXYZ

[ə; eɪ]

A
一个

一个

[ə'breɪʒ(ə)n] : -

abrasion	:	30
磨损	:	-

磨损：30

[ə'dɛr] , [dʒɑːn] : [sɪks]

Adair	,	John	:	6
阿代尔	,	约翰	:	6

阿代尔，约翰：6

“ [eɪdʒ][ʌv; əv] ['mæm(ə)lz] ” : -

“	Age	of	Mammals	”	:	27
“	年龄	的	哺乳动物	”	:	-

《哺乳动物时代》：27

['æləbæstər] : -

alabaster	:	17
雪花石膏	:	-

雪花石膏：17

['eɪnʃənt] [mæn][ɪn]['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən] : [θriː]

ancient	man	in	Palo	Duro	Canyon	:	3
古老的	男人	在	帕洛	杜罗	峡谷	:	3

帕洛杜罗峡谷的古代男子：3

[æn'haɪdraɪt] : -

anhydrite	:	18
无水石膏	:	-

无水石膏：18

['æntɪˌklaɪnz] : -

anticlines	:	18
背斜	:	-

背斜：18

[ə'pætʃiːz] : [wʌn] , [θriː]

Apaches	:	1	,	3
阿帕奇	:	1	,	3

阿帕奇：1，3

['ɑːkwɪfər] : -

aquifer	:	26
含水层	:	-

含水层：26

[ə'ræpəˌhoʊz] : [θriː]

Arapahos	:	3
阿拉帕霍斯	:	3

阿拉帕霍斯：3

[ˌɑːkiə'zəuik] ['rɑːks] : -

Archeozoic	rocks	:	13
古生代	岩石	:	-

太古生代岩石：13

[biː]
B
B

B

“ [bloʊ] [sænd] ” : -
“ blow sand ” : 28
“ 吹 沙 ” : -

“吹沙”：28

['bɑːtəm] [loʊd] : -
bottom load : 29
底部 加载 : -

底部装载：29

['bræzəs] ['rɪvər] : [eɪt]
Brazos River : 8
布拉索斯 河 : 8

布拉索斯河：8

[ˌbɪt'nɪəriə] : - , - , -
Buettneria : 22 , 23 , 24
布特纳里亚 : - , - , -

布特纳里亚：22、23、24

[siː]
C
C

C

['kælsaɪt] : -
calcite : 22
方解石 : -

方解石：22

[kə'liːtʃi] : -
caliche : 26
钙质层 : -

钙质层：26

['kæməlz] : -
camels : 27
骆驼 : -

骆驼：27

['kæmpɪŋ] [ænd; ənd] ['pɪkˌnɪkɪŋ] : -
camping and picnicking : 43
野营 和 野餐 : -

露营和野餐：43

['kænjən] , ['teksəs] : -
Canyon , Texas : 45
峡谷 , 德克萨斯州 : -

德克萨斯州峡谷市：45

['kæpɪtl] [piːk] : [wʌn] , - , - , - , - , -
Capitol Peak : 1 , 18 , 19 , 31 , 40 , 42
国会大厦 顶峰 : 1 , - , - , - , - , -

国会峰：1、18、19、31、40、42

[ˌkɑːrbə'nɪfərəs] ['pɪriəd] : -
Carboniferous Period : 16
石炭纪 时期 : -

石炭纪：16

[ˌkætə'riːnə] [keɪv] : - , - , -

Catarina	Cave	:	19	,	37	,	38
卡塔琳娜	洞穴	:	-	,	-	,	-

卡塔琳娜洞穴：19、37、38

['kemɪk(ə)l] ['weðərɪŋ] : -

chemical	weathering	:	30
化学	风化	:	-

化学风化：30

[tʃɜːrt] : -

chert	:	26
燧石	:	-

燧石：26

[ʃaɪ'ænˌʃaɪ'en] : [θriː]

Cheyennes	:	3
夏延人	:	3

夏延人：3

[sə'vɪliən][ˌkɑːnsər'veɪʃ(ə)n] [kɔːr] : [eɪt]

Civilian	Conservation	Corps	:	8
平民	保护	兵团	:	8

民间资源保护队：8

[ˌkɑːlə'rædoʊ; ˌkɑːlə'rɑːdoʊ] ['rɪvər] : [eɪt]

Colorado	River	:	8
科罗拉多州	河	:	8

科罗拉多河：8

[ˌkoʊmæn'tʃɛroʊz] : [sɪks] , -

comancheros	:	6	,	46
科曼奇人	:	6	,	-

科曼奇人：6,46

[kə'mæntʃi] : [wʌn] , [θriː]

Comanches	:	1	,	3
科曼奇人	:	1	,	3

科曼奇人：1，3

[kən'kriːʃənz] : -

concretions	:	22
结核	:	-

结核：22

[kən'glɑːmərət] : -

conglomerate	:	24
集团	:	-

集团：24

['kɒprə(ʊ)laɪt] : -

coprolites	:	22
粪化石	:	-

粪化石：22

[kɜˑoʊ'nɑːdoʊ] , [frən'sɪskoʊ] [væ'skɛz] [diː] : [θriː]

Coronado	,	Francisco	Vasquez	de	:	3
科罗纳多	,	弗朗西斯科	瓦斯奎兹	德	:	3

弗朗西斯科·巴斯克斯·科罗纳多：3

[kɜˑoʊ'nɑːdoʊ] [lɑːdʒ] : [wʌn] , - , - , - , -

Coronado	Lodge	:	1	,	21	,	26	,	33	,	34
科罗纳多	小屋	:	1	,	-	,	-	,	-	,	-

科罗纳多旅馆：1、21、26、33、34

“ [kaʊ] ['kæbinz] ” : -
“ Cow Cabins ” : 41
“ 奶牛 小木屋 ” : -

“牛棚”：41

[krɔːs] - ['bedɪŋ] : - , -
cross - bedding : 19 , 20
叉 - 寝具 : - , -

交错层理：19、20

[krɔːs] - [ˌstrætɪfɪ'keɪʃn] : -
cross - stratification : 19
叉 - 分层 : -

交叉分层：19

[diː]
D
D

D

[ˌdiːˌkɑːmpə'zɪʃn] : -
decomposition : 30
分解 : -

分解：30

['dɛvəlz] [slaɪd] : - , - , -
Devil's Slide : 19 , 40 , 44
魔鬼的 滑动 : - , - , -

魔鬼滑道：19、40、44

['dɛvəlz] ['tuːmstoʊn] : -
Devil's Tombstone : 40
魔鬼的 墓碑 : -

魔鬼墓碑：40

[ˌdɪfə'renʃ(ə)l] [ɪ'roʊʒ(ə)n] : - , -
differential erosion : 31 , 41
微分 侵蚀 : - , -

差异侵蚀：31、41

[dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] : -
disintegration : 30
解体 : -

崩解：30

['dʌgaʊt] , [kɑːl] . [tʃɑːrlz] ['gʊd'naɪts] : - , -
dugout , Col . Charles Goodnight's : 39 , 40
独木舟 , 上校 . 查尔斯 晚安 : - , -

掩体，查尔斯·古德奈特上校的：39、40

[iː]
E
E

E

[ɜːrθ] ['hɪstri; 'hɪstəri] : - - -
earth history : 10 - 12
地球 历史 : - - -

地球历史：10-12

['iːstərn] ['kæprɑːk] [ɪ'skɑːrpmənt] : [eɪt]
Eastern Caprock Escarpment : 8
东 盖层 悬崖 : 8

东部盖岩断崖：8

[ɪ'roʊʒ(ə)n] , [ˌdɪfə'renʃ(ə)l] : - , -

erosion	,	differential	:	31	,	41
侵蚀	,	微分	:	-	,	-

侵蚀差异：31、41

[ef]

F
F

F

[flæʃ] [flʌdz] : -

flash	floods	:	29
闪光	洪水	:	-

山洪暴发：29

[flə'resns] : -

fluorescence	:	26
荧光	:	-

荧光：26

['flu:viəl]['sedimənts] : -

fluvial	sediments	:	24
河流	沉积物	:	-

河流沉积物：24

['fɔ:rtrəs] [klɪf] : [wʌn] , - , -

Fortress	Cliff	:	1	,	40	,	42
堡垒	悬崖	:	1	,	-	,	-

堡垒悬崖：1、40、42

['fɒslz] : -

fossils	:	10
化石	:	-

化石：10

[frɔ:st] ['wɛdʒɪŋ] : -

frost	wedging	:	30
霜	楔形	:	-

霜冻楔入：30

[dʒi:]

G
G

G

['dʒi:oʊdz] : -

geodes	:	22
晶洞	:	-

晶洞：22

[ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk] ['kɑ:ləm] : -

geologic	column	:	12
地质	柱子	:	-

地质柱状图：12

[ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk] [taɪm] [skeɪl] : - , -

geologic	time	scale	:	11	,	12
地质	时间	规模	:	-	,	-

地质年代尺度：11、12

[ˌdʒi(:)əumɔ:'fɔlədʒist] : -

geomorphologist	:	29
地貌学家	:	-

地貌学家：29

[ˌgʊd'naɪt] , ['kɜːrn(ə)l] [tʃɑːrlz] : [wʌn] , - , -

Goodnight	,	Colonel	Charles	:	1	,	39	,	40
晚安	,	上校	查尔斯	:	1	,	-	,	-

晚安，查尔斯上校：1、39、40

['dʒɪpsəm] : -

gypsum	:	17
石膏	:	-

石膏：17

[eɪtʃ]

H
H

H

['hɑːrpər] , ['mɪsɪz] . [plɛz] : -

Harper	,	Mrs	.	Ples	:	35
哈珀	,	太太	.	请	:	-

哈珀夫人，普莱斯：35

['hiːmətaɪt] : -

hematite	:	22
赤铁矿	:	-

赤铁矿：22

['hestər] , ['dʌbljuː] . [ə; eɪ] . : [wʌn]

Hester	,	W	.	A	.	:	1
海丝特	,	W	.	一个	.	:	1

华盛顿州海丝特：1

[haɪ] [pleɪnz] : [eɪt]

High	Plains	:	8
高的	平原	:	8

高平原：8

['haɪkɪŋ] : -

hiking	:	43
远足	:	-

徒步：43

['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][pɑːrk] : [θriː] - [eɪt]

history	of	park	:	3	-	8
历史	的	公园	:	3	-	8

公园历史：3-8

“ ['huːduːz] ” : - , -

“	hoodoos	”	:	23	,	31
“	巫毒	”	:	-	,	-

“hoodoos”：23、31

[hɔːrn] , [rɑːn] : -

Horn	,	Ron	:	35
喇叭	,	罗恩	:	-

霍恩，罗恩：35

['hɔːrsbæk] ['raɪdɪŋ] : -

horseback	riding	:	43
马背	骑术	:	-

骑马：43

['hɔːrsɪz] : -

horses	:	27
马匹	:	-

马匹：27匹

[haɪˈdreɪʃn] : - , -
hydration : 18 , 31
水合作用 : - , -

水合状态：18、31

[haɪˈdrɔːlɪk] [ˈækʃ(ə)n] : -
hydraulic action : 30
液压 行动 : -

液压作用：30

[aɪ]
I
我

我

[aɪs] [eɪdʒ] : [θriː]
Ice Age : 3
冰 年龄 : 3

冰河世纪3：

[ˈɪgniəs] [ˈrɑːks] : -
igneous rocks : 10
火成岩 岩石 : -

火成岩：10

[ˈɪndiən] [ˈkæmpgraʊnd] : -
Indian campground : 39
印度 营地 : -

印第安人营地：39

[ˈindiəns][ʌv; əv][ðə; ði] [pleɪnz] : [θriː]
Indians of the Plains : 3
印度人 的 这 平原 : 3

平原印第安人：3

[dʒeɪ]
J
J

J

[jɑː] [ræntʃ] : [sɪks]
JA Ranch : 6
JA 牧场 : 6

JA牧场：6

[keɪ]
K
K

K

[ˈkaɪoʊwəz] : [wʌn] , [θriː]
Kiowas : 1 , 3
基奥瓦斯 : 1 , 3

基奥瓦：1，3

[el]
L
L

L

[ˈlaɪthaʊs] , [ðə; ði] : - , - , - , -
Lighthouse , The : 23 , 25 , 39 , 41
灯塔 , 这 : - , - , - , -

灯塔：23、25、39、41

['lɪt(ə)l] ['sʌndeɪ] ['kænjən] : -
Little Sunday Canyon : 39
小的 星期日 峡谷 : -

小星期日峡谷：39

['lɑ:noʊ][ɛstə'kɑ:doʊ] : [eɪt]
Llano Estacado : 8
利亚诺 埃斯塔卡多 : 8

利亚诺埃斯塔卡多：8

[em]
M
M

M

[mə'kenzi] , ['kɜ:rn(ə)l]['rænəld] : [θri:]
Mackenzie , Colonel Ranald : 3
麦肯齐 , 上校 兰纳德 : 3

麦肯齐，兰纳德上校：3

['mæm(ə)lz] : -
mammals : 27
哺乳动物 : -

哺乳动物：27

['mɑ:rsi] , ['kæptɪn] [ɑ:r] . [bi:] . : [sɪks]
Marcy , Captain R . B . : 6
玛西 , 队长 拉 . B . : 6

玛西，RB队长：6

[mæs] - ['weɪstɪŋ] : -
mass - wasting : 31
大量的 - 浪费 : -

大量消耗性疾病：31

['mæstəˌdɑ:n] , ['ʃʌv(ə)l] - [dʒɔ:d] : -
mastodon , shovel - jawed : 27
乳齿象 , 铲 - 下巴 : -

铲颌乳齿象：27

[mə'kænɪk(ə)l] ['weðərɪŋ] : -
mechanical weathering : 30
机械的 风化 : -

机械风化：30

[ˌmetə'mɔ:rfɪk] ['rɑ:ks] : -
metamorphic rocks : 10
变质作用 岩石 : -

变质岩：10

['mɔ:rtər][hoʊl] : -
mortar hole : 25
砂浆 洞 : -

迫击炮孔：25

[oʊ]
O
哦

哦

[ˌɑ:bzər'veɪʃ(ə)n] [pɔɪnt] : -
Observation Point : 33
观察 观点 : -

观察点：33

[ˌoʊgə'lɑːlə][fɔːr'meɪʃ(ə)n] : - , - - - , -

Ogallala	Formation	:	21	,	23	-	27	,	42
奥加拉拉	形成	:	-	,	-	-	-	,	-

奥加拉拉组：21、23-27、42

['oʊp(ə)l] : -

opal	:	26
蛋白石	:	-

蛋白石：26

[ˌɑːksɪ'deɪʃn] : -

oxidation	:	31
氧化	:	-

氧化：31

[piː]

P
P

P

[ˌpæliːəu'zəuik; -ˌpei-]['ɪrə] : -

Paleozoic	Era	:	13
古生代	时代	:	-

古生代：13

['pæloʊ]['dʊroʊ] ['kænjən] [steɪt] [pɑːrk] : ['sɛvən] , - , -

Palo	Duro	Canyon	State	Park	:	7	,	14	,	45
帕洛	杜罗	峡谷	状态	公园	:	7	,	-	,	-

帕洛杜罗峡谷州立公园：7、14、45

['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɔːrɪk(ə)l][mju'ziːəm] : [ˌtuː'tuː] , - , - - -

Panhandle	-	Plains	Historical	Museum	:	2	,	27	,	45	-	46
狭长地带	-	平原	历史	博物馆	:	2	,	-	,	-	-	-

潘汉德尔平原历史博物馆：2、27、45-46

[pɑːrk] ['entrəns] : -

Park	Entrance	:	33
公园	入口	:	-

公园入口：33

[pɑːrk]['hɪstri; 'hɪstəri] : [θriː] - [eɪt]

park	history	:	3	-	8
公园	历史	:	3	-	8

公园历史：3-8

[pɑːrk] [roʊd] [faɪv] : - , - , -

Park	Road	5	:	33	,	38	,	50
公园	路	5	:	-	,	-	,	-

公园路 5：33、38、50

['pɑːkə] , [tʃiːf] ['kwɑːnə] : -

Parker	,	Chief	Quanah	:	751
帕克	,	首席	夸纳	:	-

帕克，夸纳酋长：751

['peikəs] ['rɪvər] : [eɪt]

Pecos	River	:	8
佩科斯	河	:	8

佩科斯河：8

['pedɪst(ə)l] [rɑːk] : -

pedestal	rock	:	25
座	岩石	:	-

基座岩石：25

['petrɪfaɪd] [wʊd] : -
petrified wood : 22
石化 木头 : -

硅化木：22

[fə'tɑ:grəfi] : -
photography : 43
摄影 : -

摄影：43

[faɪtəsɔrz] : -
phytosaurs : 22
植龙 : -

植龙类：22

['pɪkˌnɪkɪŋ] [ænd; ənd] ['kæmpɪŋ] : -
picnicking and camping : 43
野餐 和 野营 : -

野餐和露营：43

[ˌpaɪə'nɪr] ['æmfɪθi:ətər] : - - -
Pioneer Amphitheatre : 33 - 34
先锋 圆形剧场 : - - -

先锋露天剧场：33-34

[pleɪnz] ['indiəns] : [θri:]
Plains Indians : 3
平原 印度人 : 3

平原印第安人：3

['plaistəusi:n] ['rɑ:ks] : -
Pleistocene rocks : 28
更新世 岩石 : -

更新世岩石：28

[taɪm] : [θri:]
time : 3
时间 : 3

时间：3

['plaiəsi:n] ['epək] : -
Pliocene Epoch : 27
上新世 时代 : -

上新世：27

['preri] [dɔ:g] [taʊn] [fɔ:rk] [ʌv; əv] [ðə; ði] [red] ['rɪvər] : [wʌn] , - , -
Prairie Dog Town Fork of the Red River : 1 , 29 , 39
草原 狗 镇 叉 的 这 红色的 河 : 1 , - , -

红河支流草原犬镇：1、29、39

[pri:'kæmbriən] ['rɑ:ks] : -
Precambrian rocks : 13
前寒武纪 岩石 : -

前寒武纪岩石：13

['prɪnsəp(ə)l] [ʌv; əv] [ˌsu:pərpə'zɪʃn] : -
principle of superposition : 13
原则 的 叠加 : -

叠加原理：13

[,prɔtərə'zəuik; ,prəu-] ['rɑ:ks] : -
Proterozoic rocks : 13
元古代 岩石 : -

元古代岩石：13

[saɪ'lɑːməˌleɪn] : -
psilomelane : 22
裸盖菇素 : -

裸锰：22

[kjuː]
Q
问

问

['kwɔːrtərmæstər] [fɔːr'meɪʃ(ə)n] : - , - - - , - , - , - , - , - , - , - , -
Quartermaster Formation : 12 , 17 - 19 , 20 , 21 , 31 , 36 , 37 , 42 , 44
军需 形成 : - , - - - , - , - , - , - , - , - , - , -

军需官队形：12、17-19、20、21、31、36、37、42、44

[ɑːr]
R
拉

拉

[red] ['rɪvər] : [eɪt] , -
Red River : 8 , 29
红色的 河 : 8 , -

红河：8、29

[rɪ'dʌkʃ(ə)n] ['heɪloʊz] : - , -
reduction halos : 19 , 20
减少 光环 : - , -

还原晕：19、20

['rɪp(ə)l][maːrks] : -
ripple marks : 19
波纹 标记 : -

波纹痕迹：19

[rɑːk] ['gɑːrdn] , [ðə; ði] : - , - , -
Rock Garden , The : 23 , 40 , 43
岩石 花园 , 这 : - , - , -

岩石花园：23、40、43

['rɑːki] ['maʊntnz] : -
Rocky Mountains : 24
洛基 山脉 : -

落基山脉：24

[es]
S
S

S

['seɪbər] - [tuːθ] [kæt] : -
saber - tooth cat : 27
军刀 - 齿 猫 : -

剑齿虎：27

[sæd] ['mʌŋki] , ['teksəs] : -
Sad Monkey , Texas : 36
伤心 猴 , 德克萨斯州 : -

悲伤的猴子，德克萨斯州：36

['reɪlroʊd] : [sɪks] , - , - , -
Railroad : 6 , 20 , 23 , 35
铁路 : 6 , - , - , -

铁路：6、20、23、35

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

帕洛杜罗峡谷的地质故事(The Geologic Story of Palo Duro Canyon)

[sæn'tɑːnəz] [feɪs] : - , - , -
Santana's Face : 23 , 37 , 38
桑塔纳的 脸 : - , - , -

桑塔纳的脸：23、37、38

['sætn][spɑːr] : -
satin spar : 17
缎 斯帕 : -

缎面钢索：17

['siːnɪk] [draɪv] , [ðə; ði] : -
Scenic Drive , The : 33
风景优美 驾驶 , 这 : -

风景大道，33号

[ˌsedɪ'mentri] ['rɑːks] : -
sedimentary rocks : 10
沉积 岩石 : -

沉积岩：10

['sedɪmənts] : -
sediments : 10
沉积物 : -

沉积物：10

['seləˌnaɪt] : -
selenite : 17
透石膏 : -

透石膏：17

[sep'tæriə] : -
septaria : 22
隔膜 : -

隔膜：22

[sep'tæriən] [kən'kriːʃənz] : -
septarian concretions : 22
七重奏 结核 : -

隔膜结核：22

['ʃʌv(ə)l] - [dʒɔːd] ['mæstəˌdɑːn] : -
shovel - jawed mastodon : 27
铲 - 下巴 乳齿象 : -

铲颚乳齿象：27

[skaɪ] [raɪd] , [ðə; ði] : -
Sky Ride , The : 37
天空 骑 , 这 : -

天空之旅，37

['sliːpɪŋ] ['ɪndiən] : - , -
Sleeping Indian : 40 , 42
睡眠 印度 : - , -

睡着的印第安人：40，42

[sloʊθ] : -
sloths : 27
树懒 : -

树懒：27

[sɪ'lɪʃəs] ['rɑ:ks] : -
siliceous rocks : 27
硅质 岩石 : -

硅质岩：27

[sə'lu:ʃ(ə)n] : -
solution : 29
解决方案 : -

答案：29

['spænɪʃ] [skə:ts] : - , -
Spanish Skirts : 19 , 37
西班牙语 裙子 : - , -

西班牙裙子：19、37

- : -
suffosian : 19
- : -

苏福斯式：19

['sʌndeɪ] ['kænjən] : -
Sunday Canyon : 40
星期日 峡谷 : -

星期日峡谷：40

[ˌsu:pərpə'zɪʃn] , ['prɪnsəp(ə)l][ʌv; əv] : -
superposition , principle of : 13
叠加 , 原则 的 : -

叠加原理：13

[sə'spenʃ(ə)n] : -
suspension : 29
暂停 : -

悬架：29

['sɪŋklaɪnz] : -
synclines : 18
向线 : -

向线：18

[ti:]
T
T

T

['teɪləs] : -
talus : 31
距骨 : -

坡度：31

['teɪləs] [sloʊps] : -
talus slopes : 31
距骨 连续下坡 : -

碎石坡：31

- [fɔ:r'meɪʃ(ə)n] : - - - , - , - , - , -
Tecovas Formation : 19 - 22 , 36 , 37 , 42 , 44
- 形成 : - - - , - , - , - , -

特科瓦斯组：19-22、36、37、42、44

['teksəs] ['pænhændl] : [naɪn]
Texas **Panhandle** **:** **9**
德克萨斯州 狭长地带 : 9

德克萨斯州狭长地带：9

['teksəs] ['pænhændl] ['herɪtɪdʒ] [faʊn'deɪʃ(ə)n] , [ɪŋk] . : -
Texas **Panhandle** **Heritage** **Foundation** **,** **Inc** **.** **:** **35**
德克萨斯州 狭长地带 遗产 基础 , 公司 . : -

德克萨斯州狭长地带遗产基金会：35

['teksəs] ['pɑːrks][ænd; ənd]['waɪldlaɪf] [dɪ'pɑːrtmənt] : [ˌtuː'tuː]
Texas **Parks** **and** **Wildlife** **Department** **:** **2**
德克萨斯州 公园 和 野生动物 部门 : 2

德克萨斯州公园和野生动物管理局：2

['teksəs] - ['sæntə][ˌef 'iː][ˌekspə'dɪʃ(ə)n] : [sɪks]
Texas **-** **Santa** **Fe** **Expedition** **:** **6**
德克萨斯州 - 圣诞老人 铁 远征 : 6

德克萨斯-圣达菲探险：6

['tɪmbər] ['meɪsə] : [wʌn] , - , - , -
Timber **Mesa** **:** **1** **,** **23** **,** **37** **,** **38**
木材 台面 : 1 , - , - , -

Timber Mesa：1、23、37、38

[taɪm] [skeɪl] , [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] : - , -
time **scale** **,** **geologic** **:** **11** **,** **12**
时间 规模 , 地质 : - , -

地质时间尺度：11、12

['tɔːtɪsiz] : -
tortoises **:** **27**
陆龟 : -

陆龟：27只

[traɪ'æsɪk] [piːk] : [wʌn] , -
Triassic **Peak** **:** **1** **,** **35**
三叠纪 顶峰 : 1 , -

三叠纪峰：1,35

[truː'hiːəu; -'hiːjɔː][fɔːr'meɪʃ(ə)n] : - , - , - - - , - , - , - , -
Trujillo **Formation** **:** **20** **,** **21** **,** **22** **-** **23** **,** **36** **,** **38** **,** **42** **,** **43**
特鲁希略 形成 : - , - , - - - , - , - , - , -

特鲁希略组：20、21、22-23、36、38、42、43

['tɜːrnəraʊnd] , [ðə; ðiː] : [wʌn] , - , -
Turnaround **,** **The** **:** **1** **,** **41** **,** **44**
回转 , 这 : 1 , - , -

扭亏为盈：1、41、44

[juː]
U
U

U

[ˌʌnkən'fɔːrmətiz] : -
unconformities **:** **21**
不一致性 : -

不符合项：21

['dʌbljuː]
W
W

W

['wɔ:tər] ['krɔsɪŋz] : -
water **crossings** **:** **39**
水 十字路口 : -

涉水路段：39处

['weðərɪŋ] : -
weathering **:** **30**
风化 : -

风化作用：30

[west] ['teksəs] [steɪt] [ˌju:nɪ'vɜ:rsəti] : -
West **Texas** **State** **University** **:** **45**
西方 德克萨斯州 状态 大学 : -

西德克萨斯州立大学：45

[wʊlfɪn] , [tʃɑ:rlz] [ə; eɪ] . : [wʌn]
Wolfin **,** **Charles** **A** **.** **:** **1**
沃尔芬 , 查尔斯 一个 . : 1

沃尔芬，查尔斯·A.：1

['futnəuts]
Footnotes
脚注

脚注

[[wʌn]] [prə'fesər] [ʌv; əv][dʒi'ɑ:lədʒi] , [lə'mɑ:] [steɪt] ['kɑ:lɪdʒ] [ʌv; əv] [tek'nɑ:lədʒi] , ['boʊmɑ:nt] , ['teksəs]
[**1** **]** **Professor** **of** **Geology** **,** **Lamar** **State** **College** **of** **Technology** **,** **Beaumont** **,** **Texas**
[1] 教授 的 地质学 , 拉马尔 状态 大学 的 技术 , 博蒙特 , 德克萨斯州
.
:
·

[1]拉马尔州立理工学院地质学教授，德克萨斯州博蒙特。

[[ˌtu:'tu:]] ['entriz] [mɑ:rkt] [wɪð; wɪθ]['æstərɪsk][ɑ:r; ər] ['pʌblɪʃt] [baɪ][ðə; ði] ['bjʊroʊ] [ʌv; əv][ˌi:kə'nɑ:mɪk]
[**2** **]** **Entries** **marked** **with** **asterisk** **are** **published** **by** **the** **Bureau** **of** **Economic**
[2] 条目 标记 和 星号 是 已发布 经过 这 局 的 经济的
[dʒi'ɑ:lədʒi] ,
Geology **,**
地质学 ,

[2]标有星号的条目由经济地质局发布，

[ðə; ði][ˌju:nɪ'vɜ:rsəti][ʌv; əv] ['teksəs] [æt; ət] ['ɔ:stən] .
The **University** **of** **Texas** **at** **Austin** **.**
这 大学 的 德克萨斯州 在 奥斯汀 .

德克萨斯大学奥斯汀分校。

[ðoʊz] [nɑ:t][aʊt][ʌv; əv][prɪnt][ɑ:r; ər][dɪ'strɪbju:tɪd][æt; ət]['nɑ:mɪn(ə)l] [seɪl] [praɪs] ; [lɪst][sent][ɑ:n] [rɪ'kwest] .
Those **not** **out** **of** **print** **are** **distributed** **at** **nominal** **sale** **price** **;** **list** **sent** **on** **request** **.**
那些 不是 出去 的 打印 是 分布式 在 名义上的 销售 价格 ; 列表 发送 在 要求 .

未绝版的书籍均以象征性售价出售；清单可按需索取。

[-] [noʊts]
Transcriber's **Notes**
转录员的 笔记

转录者注释

[ðɪs] [bʊk] , ['pʌblɪʃt] [wɪ'ðaʊt] ['kɑ:pɪraɪt] ['noʊtɪs] , [ɪz][ɪn][ðə; ði]['pʌblɪk][doʊ'meɪn] .
This **book** **,** **published** **without** **copyright** **notice** **,** **is** **in** **the** **public** **domain** **.**
这 书 , 已发布 没有 版权 注意 , 是 在 这 民众 领域 .

本书出版时未注明版权信息，属于公共领域。

['saɪləntli] [kə'rektɪd] [ə; eɪ] [fju:] ['pælpəb(ə)l] ['taipəus] .

Silently	**corrected**	**a**	**few**	**palpable**	**typos**	**.**
默默	已更正	一个	很少	可感知的	拼写错误	.

默默地改正了几处明显的拼写错误。

['ædɪd] [lɪŋks] [tu:; tə] ['glɑ:səri] ['entriz] .

Added	**links**	**to**	**glossary**	**entries**	**.**
额外	链接	到	词汇表	条目	.

添加了指向词汇表条目的链接。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神